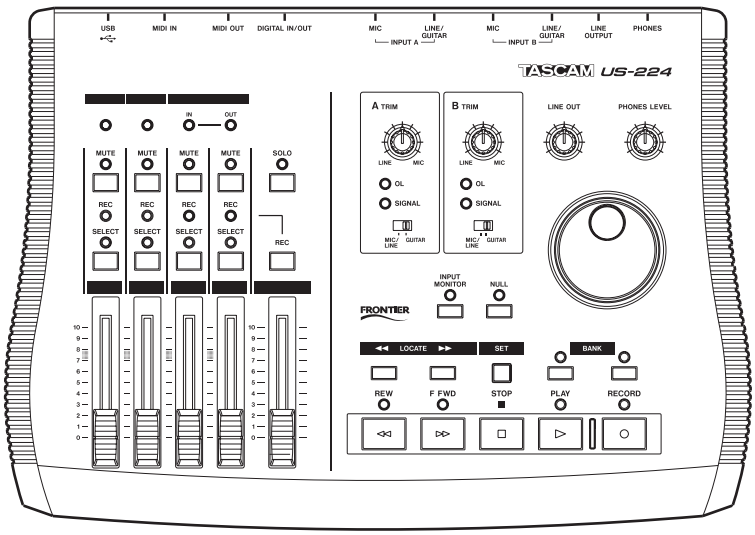
TASCAM

TEAC Professional Division

FRONTIER DESIGN GROUP

US-224

Controlador de workstation audio digital/interface USB



MANUAL DE INSTRUCCIONES

CAUTION
RISK OF ELECTRIC SHOCK DO NOT OPEN

PRECAUCION: PARA REDUCIR EL RIESGO DE DESCARGAS ELECTRICAS, NO QUITE LA CARCASA (NI LA TAPA TRASERA). DENTRO DE LA UNIDAD NO HAY PIEZAS QUE PUEDAN SER REPARADAS POR EL USUARIO. CONSULTE CUALQUIER REPARACION SOLO CON PERSONAL TECNICO CUALIFICADO.

El rayo dentro de un triángulo equilátero se utiliza internacionalmente para advertir al usuario de la presencia de "voltajes peligrosos" no aislados dentro de la carcasa del aparato, que pueden ser de magnitud suficiente como para constituir un riesgo de descarga eléctrica a las personas.

El símbolo de exclamación dentro de un triángulo equilátero se utiliza para advertir al usuario de la existencia de importantes instrucciones de uso y mantenimiento (reparaciones) en los documentos que acompañan a la unidad.

Este aparato tiene un número de serie que está colocado en la parte trasera. Escriba aquí el nº de modelo y de serie de su unidad y consérvelo para cualquier consulta.

Número de modelo _____

Número de serie _____

CUIDADO: PARA EVITAR EL RIESGO DE INCENDIOS O DESCARGAS ELECTRICAS, NO EXPONGA ESTE APARATO A LA LLUVIA O LA HUMEDAD.

Instrucciones de seguridad importantes

Para los EE.UU.

PARA EL USUARIO

Se ha verificado y comprobado que esta unidad cumple con los límites de un aparato digital de clase A, de acuerdo a la sección 15 de las normativas FCC. Estos límites han sido diseñados para ofrecer una protección razonable contra las interferencias molestas que se pueden producir cuando se usa este aparato en un entorno no-profesional. Este aparato genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no es instalado y usado de acuerdo al manual de instrucciones, puede producir interferencias molestas en las comunicaciones de radio. Sin embargo no hay ninguna garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación concreta. Si este aparato produce interferencias molestas para la recepción de radio o televisión, lo que puede determinar apagando y encendiendo el aparato, el usuario será el responsable de tratar de corregir dichas interferencias por cualquiera de los siguientes medios:

a) Reoriente o reubique la antena receptora.

b) Aumente la separación entre el equipo y el receptor.

c) Conecte el equipo en una toma diferente de la que está conectada el receptor.

d) Consulte con su vendedor o con un técnico especializado en radio/TV para ayuda.

PRECAUCION

Los cambios o modificaciones realizadas en este equipo y que no hayan sido aprobadas expresamente por escrito por TEAC CORPORATION pueden anular la autorización del usuario para manejar este aparato.

Declaración de Conformidad

Número de modelo	:US-428
Nombre comercial	:TASCAM
Parte responsable	:TEAC AMERICA, INC
Dirección	:7733 Telegraph Road, Montebello, California, EE.UU.
Número de teléfono	:323-726-0303

Esta unidad cumple con la sección 15 de las Normas FCC.
El funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones:
(1) Este aparato no puede causar interferencias molestas, y
(2) Este aparato tiene que aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES

PRECAUCION:

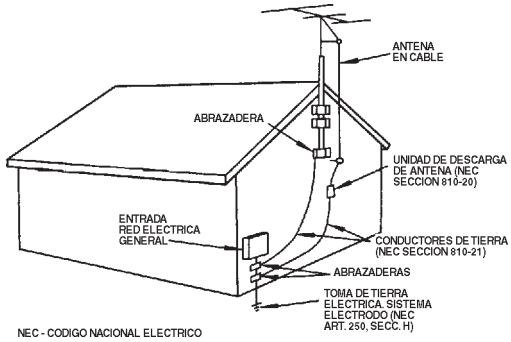
- **Lea totalmente estas instrucciones.**
- **Conserve estas instrucciones para consultas futuras.**
- **Siga todas las advertencias e instrucciones indicadas en su aparato audio.**

1) Lea las instrucciones — Debe leer todas las instrucciones de manejo y de seguridad antes de empezar a usar el aparato.
2) Conserve las instrucciones — Conserve estas instrucciones de uso y seguridad para cualquier consulta en el futuro.
3) Observe las precauciones — Tenga en cuenta siempre todas las advertencias y precauciones que vengan indicadas en estas instrucciones.
4) Siga las instrucciones — Haga todo lo que viene indicado en estas instrucciones para un correcto manejo de la unidad.
5) Limpieza — Desconecte este aparato de la toma de corriente antes de limpiarlo. No utilice limpiadores líquidos o en aerosol. Para la limpieza use un trapo húmedo.
6) Otros aparatos — Nunca añada otros aparatos o cables no recomendados por el fabricante de este aparato ya que pueden dar lugar a riesgos innecesarios.
7) Agua y humedad — No utilice este aparato cerca del agua — por ejemplo cerca de una piscina, baño, lavandería o en un sótano humedo o sitios semejantes.
8) Accesorios — Nunca coloque este aparato en un stand, trípode, soporte o superficie inestable. El aparato puede que se caiga, produciendo alguna herida grave a una persona, y haciendo que quede seriamente dañada la propia unidad. Utilice solo los soportes recomendados por el fabricante, o que se vendan con el propio aparato. Cualquier tipo de montaje de este aparato debe seguir las instrucciones dadas por el fabricante, y solo debe usar los accesorios de montaje recomendados por este.
9) Desplace siempre con cuidado cualquier combinación de aparato y soporte. Las paradas bruscas, fuerza excesiva y un suelo rugoso pueden hacer que este bloque se vuelque.

10) Ventilación — Las ranuras y aberturas de la carcasa han sido diseñadas para la correcta ventilación y para asegurar un funcionamiento fiable del producto y protegerlo así de los sobrecalentamientos; así pues, nunca cubra ni bloquee estas aberturas al colocar este aparato sobre un sofa, cama, alfombra o superficies similares. Este aparato nunca debe ser montado en una instalación fija como una librería o un rack salvo que disponga de la ventilación adecuada o que haya instrucciones concretas del fabricante indicando que lo puede hacer.
11) Fuentes de alimentación — Este aparato solo debe ser conectado a una fuente de alimentación del tipo indicado en su panel. Si no está seguro del tipo de fuente de alimentación de su casa, consulte a su distribuidor o empresa de electricidad local. Para los aparatos diseñados para funcionar con pilar, o con otros tipos de fuentes, vea las instrucciones correspondientes.
12) Toma de tierra o polarización — Este aparato puede que esté equipado con un cable de corriente polarizado (un enchufe en el que hay un borne más ancho que los otros). Este enchufe solo puede ser conectado de una única forma a su salida de corriente. Esto es una medida de seguridad. Si no puede insertar completamente el enchufe en su salida, pruebe a darle la vuelta. Si aun así no lo puede conectar, contacte con un técnico electricista para que cambie su salida de corriente. Nunca elimine esta medida de seguridad del conector polarizado cambiándolo por otro.
13) Protección del cable de corriente — Los cables de conexión a la red deben ser colocados de tal forma que resulte difícil que queden aplastados por algo, poniendo una especial atención en la zona de los conectores, los receptáculos de los mismos y en el punto en el que el cable sale de la unidad.
14) Conexión a tierra de antena exterior — Si conecta a esta unidad un sistema de cable o antena exteriores, asegúrese de que la antena o el sistema de cable esté conectado a tierra de tal forma que pueda ofrecer una cierta protección contra los picos de voltaje y corrientes estáticas internas. El artículo 810 del Código Nacional Eléctrico, ANSI/NFPA 70, le ofrece información referente a la correcta conexión a tierra de la antena y de la estructura de soporte, conexión a masa del cable a una unidad de descarga de antena, tamaño de los conductores de toma a tierra, colocación de la unidad de descarga de anterna, conexión de los electrodos de toma a tierra y requisitos referentes al electrodo de toma a tierra.

"Nota para instaladores de sistemas de antena CATV":
Esta nota quiere hacer hincapié en que los instaladores de sistemas CATV cumplan con lo especificado en la sección 820-40 de la NEC que da unas líneas base para la correcta conexión a tierra y, en concreto, especifica que el cable a tierra debe ser conectado al sistema de toma de tierra del edificio, tan cerca del punto de la entrada del cable como se pueda.

Ejemplo de conexión a tierra de antena según el Código Nacional Eléctrico, ANSI/NFPA 70


ANTENA EN CABLE
ABRAZADERA
UNIDAD DE DESCARGA DE ANTENA (NEC SECCION 810-20)
ENTRADA RED ELECTRICA GENERAL
CONDUCTORES DE TIERRA (NEC SECCION 810-21)
ABRAZADERAS
TOMA DE TIERRA ELECTRICA. SISTEMA ELECTRODO (NEC ART. 250, SECC. H)
NEC - CODIGO NACIONAL ELECTRICO

15) Rayos — Para una mayor protección de este aparato durante las tormetas eléctricas, o cuando no lo vaya a usar durante periodos largos de tiempo, desconecte la unidad de la salida de corriente y el sistema de antena o de cable. Esto evitará que se produzcan daños en la unidad debidos a rayos y picos de corriente.
16) Líneas de alimentación — Nunca debe colocar un sistema de antena en las inmediaciones de línea de alta tensión u otros sistemas de iluminación o potencia, o en lugares en los que pueda caer sobre una de estas líneas. Cuando instale un sistema de antena exterior, tenga un cuidado extremo para no tocar este tipo de líneas de alta tensión o corriente dado que el tocarlas podría ser fatal.
17) Sobrecargas — Nunca sobrecargue las regletas de enchufes ni tomas de salida de corriente con demasiados enchufes ya que esto puede dar lugar a un incendio o a una descarga eléctrica.
18) Introducción de objetos y líquidos — Nunca introduzca objetos de ningún tipo dentro de este aparato a través de sus aberturas ya que podrían tocar puntos de voltaje peligrosos o producir cortocircuitos que diesen lugar a un incendio o una descarga eléctrica. Nunca deje caer ningún tipo de líquido sobre este aparato.
19) Reparaciones — Nunca intente reparar este aparato por sus propios medios ya que al abrir la unidad o quitar la carcasa puede quedar expuesto a un voltaje peligrosos u otros riesgos. Consulte cualquier reparación con un servicio técnico cualificado.
20) Daños que requieran una reparación — Desconecte este aparato de la corriente y póngase en contacto con un servicio técnico cualificado en los casos siguientes:
a) cuando el cable de alimentación o el enchufe estén dañados.
b) si se ha introducido cualquier líquido u objeto dentro del aparato.
c) si el producto ha quedado expuesto a la lluvia o al agua.
d) si la unidad no funciona normalmente de acuerdo a lo indicado en las instrucciones de manejo. Ajuste solo aquellos controles que se le indique en el manual de instrucciones ya que un ajuste inadecuado de otros controles puede dar lugar a una avería y a veces obligará a que un técnico cualificado realice una larga reparación para devolver el aparato a su funcionamiento normal.
e) si el aparato se ha caído o ha quedado dañado de cualquier forma.
f) cuando el aparato muestre una clara evidencia de cambio en su rendimiento o ejecución - esto indica la necesidad de una reparación.
21) Piezas de repuesto — Cuando sean necesarias piezas de repuesto, asegúrese de que el servicio técnico utilice las piezas especificadas por el fabricante o que tengan idénticas características que la pieza original. Una sustitución no autorizada de una pieza puede dar lugar a un incendio, descarga eléctrica u otros riesgos similares.
22) Comprobación de seguridad — Después de cualquier reparación o cambio en este aparato, solicite al servicio técnico que realice pruebas de seguridad para determinar que el aparato esté en perfecto estado operativo.
23) Montaje en paredes o techos — Este aparato puede ser montado en paredes o en el techo pero solo de la forma recomendada por el fabricante.
24) Calor — Sitúe este aparato siempre lejos de fuentes de calor como radiadores, calentadores, hornos u otros aparatos que produzcan canlor (incluyendo amplificadores).

Indice

Indice 4
Introducción 5
1.1 Revisión general 5
1.2 Características 5
1.3 Lo que hay en el embalaje 5
1.4 Nomenclatura usada en este manual 5
2. Controles e indicadores 6
2.1 Panel frontal 6
2.2 Panel posterior 7
2.3 Descripciones del panel frontal 8
2.4 Descripciones del panel posterior 9
3. Instalación 10
3.1 Requisitos del sistema 10
3.2 Instalación 11
3.2.1 Windows 11
3.2.2 Macintosh 13
3.3 Configuración OMS (solo MacOS) 13
3.4 Ajuste de su PC 14
3.5 Notas sobre la interconexión USB 15
4. Conexión de Audio y MIDI al US-224 16
4.1 Conexión de audio 16
4.2 Conexión MIDI 17
4.3 Uso de la monitorización de entrada 17
4.4 Nivel de monitor vs. nivel principal o master 18
5. El panel de control del US-224 19
5.1 Página principal 19
5.2 Ajuste del tamaño del buffer o memoria temporal 20
5.3 El afinador cromático 20
6. Interconexión con su software de audio 22
6.1 Selección del US-224 como su dispositivo audio 22
6.1.1 Panel de control audio 22
6.1.2 Panel de control ASIO 22
6.1.3 Control remoto VST 22
6.2 Ajuste de velocidad de muestreo y profundidad de bits 23
6.3 Activación de entrada 23
6.4 Controles de transporte y puntos de localización 24
6.5 Anulación/Solo 25
6.6 Rueda Data 25
6.7 Controles BANK y FADER NULL 25
6.8 Monitorización directa ASIO2 25
7. Un ejemplo de sesión de grabación con el Cubasis 27
7.1 Configuración 27
7.2 Grabación de sus pistas 28
7.3 Sobredoblaje 28
7.4 Remezcla 29
8. Otras aplicaciones y el modo de simulación US-428 30
8.1 Configuración para Sound Manager (para su uso con ProTools Free y otros programas MacOS) 31
9. Asistencia técnica 33
9.1 Resolución de problemas 33
9.2 Contactos para asistencia técnica 33
9.3 FAQ de resolución de problemas 34
Apéndice A – Tabla de implementación MIDI 35
Apéndice B – Protoclo de control 36
Apéndice C – Especificaciones técnicas del US-224 41

Este aparato ha sido diseñado para ayudarle a grabar y reproducir trabajos sonoros de los que posea derechos de autor, o de los que haya obtenido permiso del propietario de los derechos o de la autoridad pertinente. A menos que sea el propietario de los derechos de autor, o haya conseguido el permiso apropiado del propietario de estos derechos o autoridad pertinente, la grabación, reproducción o distribución no autorizada pueden constituir severos delitos criminales de acuerdo las leyes de derechos de autor y los tratados internacionales de dichos derechos. Si no está seguro sobre sus derechos, contacte con su abogado. Bajo ningún concepto TEAC Corporation será responsable de las consecuencias de copias ilegales realizadas por medio del US-428.

TEAC Corporation no puede asumir ninguna responsabilidad por posibles pérdidas de datos almacenados en disco duro u otro medio, o en equipos MIDI como secuenciadores, etc. En caso de producirse tal tipo de pérdidas, TEAC Corporation nunca será responsable de los daños emergentes o de otro tipo, provocados por tal pérdida de datos.

Introducción

1.1 Revisión general

El US-224 es un controlador USB diseñado principalmente para Cubasis y otros programas workstation de audio digitales (DAW). Su diseño incorpora una interconexión de audio de 24 bits de dos entradas y dos salidas, una interconexión MIDI de 16 canales y un panel de control para las funciones más típicas de ratón.

Nuestro objetivo era crear una unidad que permitiera hacer que su software DAW fuera tan fácil de usar como un Portastudio. Los controles de transporte y el resto han sido diseñados y colocados para ofrecer la imagen y funcionar como los de un Portastudio - si alguna vez ha usado una grabadora de cinta, sabrá cómo usar el US-224.

Dado que el US-224 está basado en USB, es el compañero ideal para cualquier sistema de grabación digital de sobremesa o portátil. Y como es tan compacto como un ordenador portátil, puede combinarlo con uno para crear una completa solución portátil de estación de trabajo de audio digital.

1.2 Características

La sección de entrada comprende una interconexión de audio de 24 bits, capaz de dar paso a su ordenador dos pistas de audio simultáneamente. Las entradas incluyen dos entradas de micro XLR balanceadas, dos entradas de línea no balanceadas de 6,3 mm (conmutables a alta impedancia, para entrada directa de una guitarra, bajo u otra fuente de Z elevada), y una entrada digital S/PDIF. Las salidas incluyen un par de salidas de línea no balanceadas con conectores RCA, salida S/PDIF y una salida de auriculares independiente.

El US-224 también dispone de puertos de entrada y salida MIDI que le permiten enviar y recibir datos y códigos de tiempo MIDI (MTC) desde sus teclados y otras unidades MIDI.

El panel de control del US-224 incluye una amplia variedad de controles que hacen que el trabajo con software de audio sea más rápido y sencillo. La sección de canales del panel de control está formada por cuatro faders de canal (más uno global), cuatro botones MUTE/SOLO, un interruptor para cambiar las funciones Solo y Mute, e interruptores individuales de activación de grabación y selección. La sección master o principal dispone de una rueda DATA, control PAN (asignado con la pulsación de la tecla SELect de canal) y controles específicos de transporte y localización le dan acceso a estas funciones tan usadas con solo una pulsación.

1.3 Lo que hay en el embalaje

El embalaje del US-224 contiene los siguientes elementos. Al abrir el embalaje, asegúrese de que estén presentes todos los elementos indicados aquí. Si falta algo, contacte con el comercio en el que adquirió la unidad.

- Controlador US-224
- Cable USB
- CD-ROM conteniendo los programas controladores y el Cubasis VST

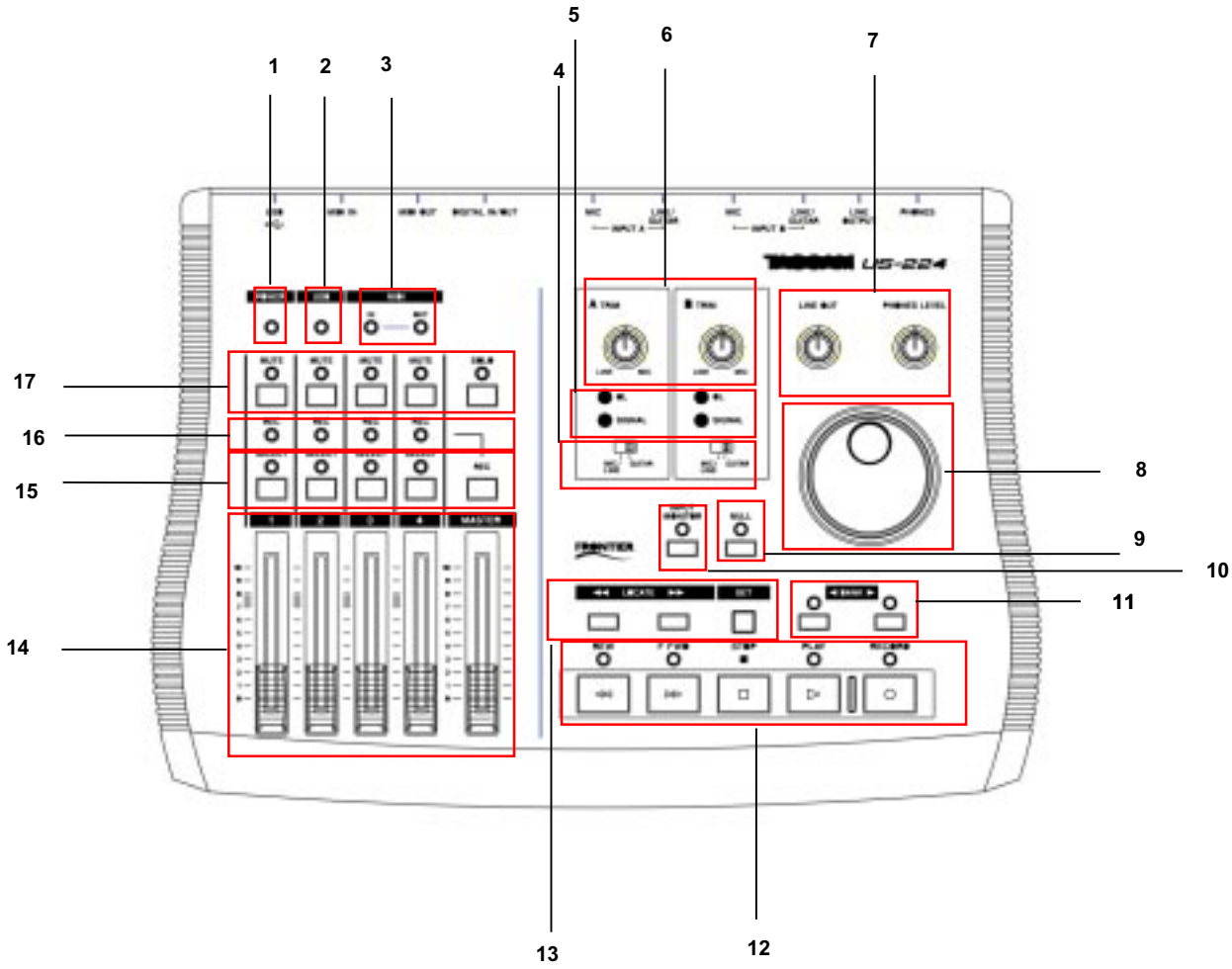
1.4 Nomenclatura usada en este manual

En este manual usaremos las siguientes convenciones:

- Usaremos TODO MAYUSCULAS para designar botones físicos, faders, controladores y pilotos del US-224.
- Se usarán **MAYUSCULAS EN NEGRITA** para designar conectores físicos del US-224
- Cuando utilicemos *letras en cursivas* estaremos designando mensajes de diálogo del programa de software.
- *Usaremos cursivas subrayadas* para designar funciones de menú de software y controladores en pantalla.

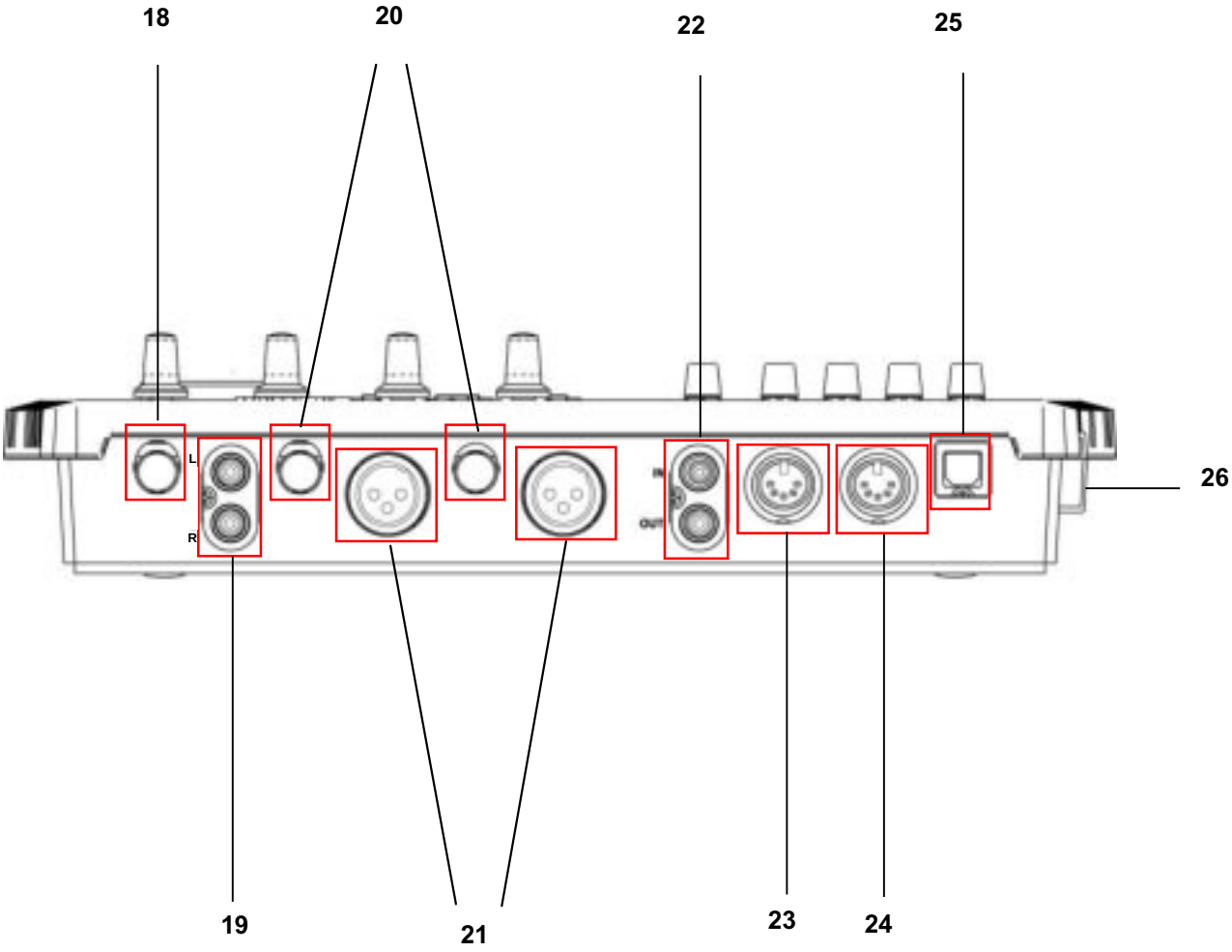
2. Controles e Indicadores

2.1 Panel frontal



1. Piloto Power
2. Piloto USB
3. Pilotos MIDI In & Out
4. Interruptores Mic/Line – Gtr
5. Pilotos Signal y OL
6. Retoques de entrada A y B
7. Niveles de salida de línea y de salida de auriculares
8. Rueda DATA
9. Interruptor y piloto NULL
10. Interruptor y piloto Input Monitor
11. Interruptores y pilotos Bank
12. Controles de transporte
13. Interruptores Locate y Set
14. Faders de canal y Master
15. Interruptores y pilotos SELect, Interruptor de activación RECord
16. Pilotos RECord
17. Interruptores y pilotos MUTE, Interruptor y piloto SOLO

2.2 Panel posterior



18. Conector de AURICULARES
19. Conectores de SALIDA L/R
20. ENTRADA A y B
21. ENTRADA MIC A y B
22. Entrada y salida digital
23. Salida MIDI
24. Entrada MIDI
25. Conector USB
26. Interruptor POWER (encendido)

2.3 Descripciones del panel frontal

1. Piloto Power
Cuando está iluminado indica que la unidad está encendida.

2. Piloto USB
Indica una conexión USB válida con el ordenador cuando está encendido.

3.Piloto MIDI In
indica la presencia de datos MIDI entrantes en la entrada MIDI.

Piloto MIDI Out
indica la transmisión de datos MIDI por la salida MIDI.

4. Interruptores Mic/Line / Gtr
hacen que la entrada cambie entre el nivel de micro / línea y un nivel de Z elevada.

5. Piloto SIGNAL
Indica la presencia de señal de audio en el canal respectivo. (Específicamente, cuando el nivel de entrada sobrepasa los –42 dBFS). Sólo funciona en la entrada analógica.

Piloto OL
Indica una sobrecarga en el nivel de entrada del canal respectivo. (Concretamente, un nivel de –2.5 dBFS). Sólo funciona en la entrada analógica.

6. Controles de retoque de entrada A y B
Para el ajuste del nivel de entrada. Gírelos a la derecha para aumentar el nivel de entrada de las fuentes analógicas.

7. Nivel de salida de línea
controla el nivel que va a las salidas RCA (analógicas).

Nivel de salida de auriculares
controla el nivel enviado a las salidas de auriculares.

8. Rueda DATA
Envía información de controlador continuo a la aplicación. En Cubasis, funciona como una rueda shuttle si no mantiene pulsado ningún interruptor SELect, o como control PAN si mantiene pulsado algún interruptor SELect).

9. Interruptor y piloto Fader NULL
Cuando lo pulsa, desactiva los faders físicos de la aplicación. Se usa para que coincidan los faders del US-224 con los del mezclador interno del programa. Cuando use el FADER NULO, los pilotos REC o SEL del canal elegido indicaran la posición de fader del US-224 en relación al canal asociado del mezclador del Cubasis.

10. Interruptor y piloto Input Monitor
Cambia el modo de ajuste del Monitor de Entrada. Cuando el LED asociado está encendido, los interruptores FADER y MUTE para las bandas de canal 1 y 2 controlan el nivel de las entradas A y B enviado a la salida stereo del US-224.

11. Interruptores y pilotos Bank
permiten que vaya pasando entre bancos sucesivos de cuatro faders cada uno.

12. Controles de transporte:
REW
rebobinado del transporte.

FFWD
avance rápido del transporte.

STOP
detiene el transporte.

PLAY
reproduce los datos.

RECORD
activa la grabación.

13. LOCATE << y >>
desplaza el transporte a los puntos de localización I y D.

SET
Si mantiene pulsado el botón SET y pulsa los botones << y >> podrá ajustar los puntos de localización I o D, tanto al vuelo como con la unidad parada

14. Faders de canal
Envía información de controlador continuo en bancos de cuatro faders, según elija con el interruptor BANK

Fader Master o general
Controla el nivel que va a la salida stereo de bus y/o envía información de controlador MIDI al ordenador.

15. Interruptores SELect
eligen los canales para su edición, grabación, etc.

Pilotos SELect
Indican el estado de activo del canal.

Interruptor RECord Ready
si lo mantiene pulsado, la pulsación de un botón SELECT hace que cambie el estado de activación para la grabación de la pista(s) elegida.

16. Pilotos RECord
Indican el estado de grabación del canal elegido.

17. Interruptores MUTE
cambian entre el estado de anulación y solista para el canal seleccionado.

Pilotos MUTE
Cuando está iluminado indica el estado de anulación del canal seleccionado. (Cuando el LED SOLO está encendido, el LED ANULACION del canal asociado indica el estado de solo cuando está encendido)

Interruptor SOLO
cambia entre el estado de anulación y solista.

SOLO LED
Cuando está iluminado indica que los botones y los LED de anulación están en el estado solo.

2.4 Descripciones del panel posterior

18. Conector PHONES
Salida de auriculares standard de 6.3 mm stereo.

19. Conectores OUTPUT L/R
Salida de audio analógica no balanceada (RCA) unbalanced (RCA) del bus stereo.

20. INPUT A y B
Entradas analógicas A y B. Balanceadas cuando el interruptor MIC/LINE-GUITAR está ajustado a la posición MIC/LINE y no balanceadas cuando está en GUITAR.

21. MIC INPUT A y B
Entradas XLR balanceadas A y B.

22. Digital In y Out
Entrada y salida digital S/PDIF.

23. MIDI Out
Salida MIDI

24. MIDI In
Entrada MIDI

25. Conector USB
Entrada para conexión USB al ordenador.

26. Interruptor POWER
Interruptor de encendido on/off de pulsación.

3. Instalación

3.1 Requisitos del sistema

PC: Requisitos mínimos: Procesador Pentium II 266 MHz (o equivalente) con Windows 98 (Segunda edición o Millennium), Windows 2000 o Windows XP, 96 MB RAM. Recomendado: Procesador Pentium II 300MHz con 128MB RAM o superior. (Estos requisitos son para uso con Cubasis VST. Otros programas requerirán valores diferentes. Consulte al fabricante de su aplicación para más información).

***NOTA**: El US-224 no puede funcionar bajo entorno Windows 95. Tampoco le recomendamos instalarlo en la primera edición de Windows98, debido a sus limitaciones en la implementación del protocolo USB. Es necesario un disco duro EIDE rápido para el manejo de múltiples pistas de audio. Recomendamos un mínimo de 96 MB de RAM, pero con todos los programas de audio digital obtendrá mejores resultados con más RAM. Le sugerimos una tarjeta gráfica SVGA (mínimo 256 colores, resolución 800x600 o mejor).*

Aunque ha sido probada la operatividad de este producto con ordenadores con configuración standard con las especificaciones anteriores, no podemos garantizarle el funcionamiento del aparato, ni siquiera con ordenadores que cumplan las especificaciones debido a las diferencias de arquitectura e implementación existentes entre los distintos tipos de ordenadores.

Los chipsets también son un problema con el audio USB. Hemos observado que las placas base más sensibles y mejores son las que utilizan chipsets basados en Intel. Puede determinar su chipset entrando en el Administrador de Dispositivos. En el escritorio de Windows 98, pulse el botón derecho en **Mi PC** y elija **Propiedades**. Haga clic en la pestaña de **Administrador de Dispositivos** y después haga clic en el signo más (+) junto a **Controladores USB**. (vea la ilustración 3.01)

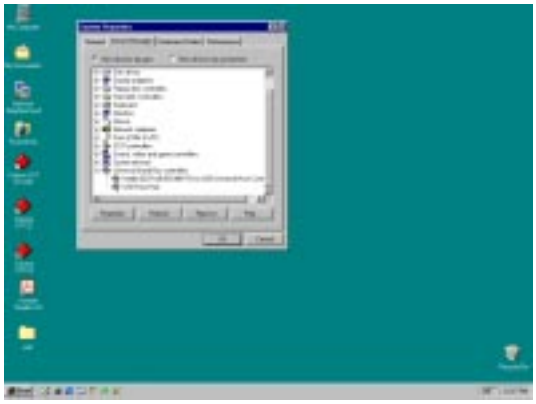


Ilustración 3.01 – Determinación de su controlador USB

Los siguientes chipsets han funcionado correctamente con el US-224:

Intel 82371 AB/EB PCI a USB Universal Host Controller
Intel 82371 SB PCI a USB Universal Host Controller
Intel 82801 AA PCI a USB Universal Host Controller
ALi PCI a USB Open Host Controller

Algunos otros chipsets, especialmente aquellos que disponen de Controladores de gestión abierta u OHCI (en lugar de los que tienen Controladores de gestión universal o UHCI), han dado lugar a incompatibilidades puntuales. Aunque la mayoría de sistemas OHCI no tienen problemas con el US-224, en ocasiones algunos sistemas OHCI antiguos darán lugar a problemas. Hemos observado que, en la mayoría de estos casos, funcionará bastante bien una tarjeta USB con base en PCI que utilice un controlador Opti-chip. Puede conseguir estas tarjetas de varios fabricantes (también existen en formato PCMCIA para ordenadores portátiles). Consulte la página web de TASCAM para una mayor información.

MacOS: PowerPC con MacOS 8.6 o superior y un puerto USB. Cualquier Macintosh con uno o más puertos USB con Mac O/S 8.6 o posterior (el US-224 no ha sido probado con Mac O/S X hasta el momento. Visite la página web para actualizaciones).

Los primeros ordenadores iMac puede que necesiten una (o más) actualizaciones del software básico para usar el US-224. Las actualizaciones que son necesarias dependen de la versión de Mac O/S que esté instalada en ese iMac de primera generación. Apple le ofrece más detalles en su publicación Apple Support Article #58174.

La serie PowerBook G3 (o posterior) con USB incorporado (o el uso de una tarjeta PCMCIA USB de otro fabricante) ha sido verificada y funciona bien. Además, los ordenadores PowerMac más viejos que usan tarjetas PCI USB de otros fabricantes también han sido verificados y tienen un funcionamiento correcto. Cualquier iMac, G3 o G4 funcionará también bien. Las versiones de MacOS anteriores a la 8.6 no implementan una completa compatibilidad con USB, por lo que no recomendamos su uso. Nuevamente, le recomendamos disponer de la máxima memoria RAM y los discos más rápidos posibles.

3.2 Instalación

Dado que el US-224 es una unidad USB, la instalación es muy sencilla. Simplemente conecte el cable USB al US-224 y el otro extremo a su ordenador.

Asegúrese de que el puerto USB de su ordenador está habilitado. (Normalmente, la mayoría de las configuraciones PC BIOS standard lo tienen habilitado, pero asegúrese de no tenerlo desactivado en la BIOS).

NOTA: Maneje el CD-ROM incluido con cuidado. Si se ensucia o raya, será imposible que su ordenador lo lea y no podrá instalar el software. Si el disco se vuelve ilegible, le cobraremos un recargo por su sustitución.

No intente reproducir el CD-ROM incluido usando un reproductor de CD de audio, ya que esto puede causarle daños en sus oídos, así como a los altavoces, etc.

Use sólo el cable USB incorporado para conectar el US-224 y el ordenador. No use otros tipos de cables para este fin ya que algunos cables contienen resistencias. Si intenta usar esos cables, la entrada y salida de audio no funcionará correctamente y el nivel de sonido será inaudible o muy bajo.

3.2.1 Windows

Los controladores US-224 están disponibles dentro del CD como instaladores ejecutables. Encontrará en el disco dos ficheros ejecutables, marcados como:
"US224_Win98_Install_1_10.exe"
(para Windows 98 Segunda edición y edición Millennium) y
"**US224_Win2k_Install_1_10.exe**"
(para Windows 2000 y Windows XP).

Tenga en cuenta que también hemos incluido los archivos controladores individuales comprimidos en un archivo ZIP, para aquellos usuarios que quieran instalarlos a través de la opción de Agregar nuevo Hardware de Windows. No obstante, le recomendamos que utilice los instaladores, ya que también localizarán y desinstalarán cualquier archivo correspondiente a las versiones anteriores de los controladores US-224.

Para realizar la instalación bajo entorno Win98SE o ME:

Nota: El US-224 funcionará tanto bajo entorno Win98 SE (segunda edición) como en ME (edición Millennium). Debido a sus limitaciones en el tratamiento del protocolo USB, no le recomendamos usar la primera edición de Win98.

***Nota**: Ejecute el instalador con el US-224 APAGADO.*

Haga doble clic en el fichero ejecutable **"US224_Win98_Install_1_10.exe"**. (El icono US-224 azul). El instalador se pondrá en marcha.

Haga clic en el botón "Setup". Aparecerá entonces la pantalla de bienvenida.

Haga clic en el botón "Next". Los ficheros de los controladores serán instalados en su disco duro.

En algunos casos, la opción de Agregar nuevo hardware puede que le pida que localice el fichero "US224WDM.SYS". En caso de que ocurra esto, haga clic en la opción Examinar y localícelo en el directorio **Windows/System32/Drivers**.

En algunos casos, la opción de Agregar nuevo hardware puede que le pida que introduzca el CD-ROM del Win98 si el sistema no es capaz de localizar todos los archivos del sistema. Le sugerimos que lo tenga a mano.

Aparecerá después de ello la pantalla de instalación terminada. Haga clic en "Sí, quiero reiniciar el ordenador", y después en el botón Acabar. El ordenador se reiniciará.

Conecte el US-224 al ordenador y enciéndalo. El administrador plug-n-play de Windows advertirá que ha sido conectado un nuevo dispositivo USB y pondrá en marcha el asistente de Agregar nuevo Hardware, que localizará los archivos necesarios por sí mismo. Este proceso tardará unos 30-60 segundos.

Ahora los controladores estarán instalados y el US-224 estará listo para funcionar.

Para realizar la instalación en entorno Win2K o Windows XP:

***Nota**:* Ejecute el instalador con el US-224 APAGADO.

Haga doble clic sobre el fichero ejecutable "**US224_Win2k_Install_1_10.exe**". (El icono US-224 Setup). El instalador se pondrá en marcha.

- Haga clic en el botón "Setup". Aparecerá la pantalla de bienvenida.

- Haga clic en el botón "Next". Los ficheros de los controladores serán instalados en su disco duro.

NOTA: Puede que le aparezca un mensaje que le advierte que el programa que va a instalar no tiene un certificado digital. Si ocurre eso, simplemente haga clic en el recuadro "Continue the installation anyway" y continúe.

- Si la pantalla le pide que reinicie el ordenador, hágalo.

- Conecte el US-224 al ordenador y enciéndalo. El administrador plug-n-play de Windows advertirá que ha sido conectado un nuevo dispositivo USB y pondrá en marcha el asistente de Agregar nuevo Hardware, que localizará los archivos necesarios por sí mismo. Este proceso tardará unos 30-60 segundos.

Ahora los drivers estarán instalados y el US-224 estará listo para funcionar.

Instalación usando el asistente de Agregar nuevo hardware de Windows:

- Descomprima los archivos de los controladores en una nueva carpeta (vacía) en el disco duro.

- Conecte el US-224 al ordenador y enciéndalo.

- El administrador plug-n-play de Windows advertirá que ha sido conectado un nuevo dispositivo USB y pondrá en marcha el asistente de Agregar nuevo Hardware.

- Escoja "Elegir el controlador adecuado para el nuevo dispositivo" y pulse en Siguiente.

- Introduzca la ruta de la carpeta en la que se encuentran los controladores y haga clic en OK

- Una vez que Windows haya localizado el controlador "firmware download", haga clic en Siguiente

- Pulse en "Acabar"· El resto de componentes de los controladores serán localizados y cargados automáticamente.

- Pulse en "Acabar" si aparece una pantalla en ese sentido y reinicie el ordenador si así se lo indica

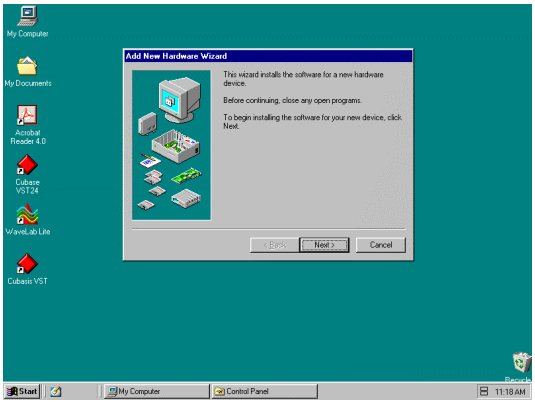


Ilustración 3.02 – Asistente para agregar nuevo hardware de Windows 98

3.2.2 Macintosh

Inserte el CD-ROM en el ordenador, haga doble clic en el instalador del US-224 y siga sus instrucciones.

Conecte el US-224 al ordenador y encienda la unidad. Cuando el US-224 esté conectado y encendido, el Mac encontrará los controladores por sí mismo.

3.3 Configuración OMS (sólo MacOS)

Cubasis, ProTools y algunos otros programas dependen del OMS para la implementación MIDI. El OMS (Sistema de música abierto) es un protocolo standard para la gestión del MIDI en los Macintosh. Dado que el US-224 depende de las órdenes de controladores MIDI para sus comunicaciones con el ordenador, deberá instalar el OMS. (La excepción para esto es Digital Performer, que utiliza FreeMIDI. La versión 3 de controladores soporta el entorno OMS y FreeMIDI de forma independiente).

Para configurar el OMS para que funcione con el US-224:

- Primero, ejecute el instalador OMS. Si no tiene la última versión del OMS, puede descargarla de forma gratuita desde www.opcode.com.

- Localice la carpeta “US-224 Drivers”, que fue colocada en su escritorio al ejecutar el instalador del US-224. Dentro de esta carpeta, localice el controlador US-224 OMS. Arrastre este controlador US-224 OMS dentro de la carpeta OMS que está dentro de la carpeta de su Sistema**.** *No* arrastre este fichero a la carpeta Opcode de su disco duro – no funcionará correctamente.

- Reinicie su ordenador. Arranque después el US-224 e inicie la aplicación de configuración de OMS (situada dentro de la carpeta Opcode de su disco duro).

- Elija “New Studio Setup” en el menú File (archivo). Cuando la pantalla le pida que elija un puerto en serie (módem o de impresora), deje ambas selecciones sin marcar. Haga clic en Sí y Continuar. El OMS comprobará todos los puertos MIDI que estén disponibles en su ordenador y configurará instrumentos OMS para los que reconozca.

- Cuando la configuración haya terminado debería ver una lista de todos sus puertos MIDI conectados. Al menos debería ver tres iconos pertenecientes específicamente al US-224: el icono US-224, el puerto MIDI del US-224 y el puerto de control del US-224.

(El puerto de Control del US-224 es el puerto MIDI "virtual" MIDI con el que se comunican el US-224 y su superficie de control con el programa principal).

Una vez que la configuración del OMS haya sido correctamente realizada, puede seguir con la configuración del US-224 para su programa. Vea la documentación específica de su programa para los detalles necesarios para ello.

3.4 Ajuste de su PC

Unas palabras acerca de los ordenadores y el sonido. Se ha escrito mucho sobre las mejores formas de optimizar su PC para el manejo de aplicaciones de audio, y realmente, es un tema mucho más profundo del espacio que le podemos dedicar en este manual. Pero aquí tiene unos puntos básicos para ayudarle a conseguir lo mejor de sus programas de audio:

- No ejecute aplicaciones extrañas. Aunque es probable que a veces use su ordenador para aplicaciones que no sean de audio, recomendamos que evite ejecutar otras aplicaciones a la vez que programas de audio. El procesado del audio digital requiere una potencia considerable de su ordenador, así que no sature el sistema ejecutando otros programas (especialmente gráficos o herramientas de internet) que puedan robar esos recursos.

- Determinados dispositivos, como tarjetas de red y WinModems, pueden provocar conflictos con el controlador nativo de USB. Si experimenta dichos problemas, puede desactivar temporalmente el dispositivo que moleste en el Administrador de Dispositivos. Vea el manual de Windows 98 para saber las instrucciones detalladas acerca de cómo resolver conflictos.

- Suponiendo que su ordenador tenga un disco duro IDE (la mayoría), la activación del Direccionamiento Directo de Memoria (DMA) mejorará su rendimiento. Algunos programas (como Cubase VST) le permiten configurar el DMA como activado en la instalación. Si aún no ha hecho esto, aquí tiene cómo configurar el modo de transferencia DMA: En el escritorio de Windows 98, vaya al menú Inicio, Configuración, Panel de Control, Sistema. En la ventana de Propiedades del Sistema, elija la pestaña Administrador de Dispositivos. Haga clic en el signo más, junto a Unidades de Disco, y resalte el listado de disco IDE, luego haga clic en el botón Propiedades. Marque el recuadro DMA debajo de opciones. (vea la ilustración 3.03)

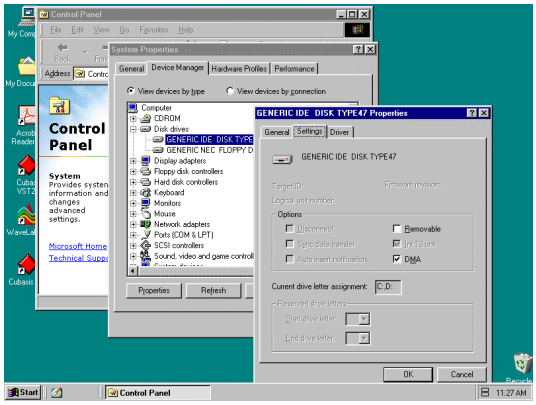


Ilustración 3.03 – Activación del DMA en sus discos IDE

Además, hay una serie de sencillas modificaciones de hardware y mejoras que pueden aumentar de forma considerable el rendimiento de audio de su ordenador, así como el control de pistas y la capacidad DSP:

- Aumente la cantidad de RAM de su sistema. Aunque la mayoría de programas de audio digital funcionarán

con un mínimo de 32 MB, el aumentar la RAM de su ordenador a 96, 128 o incluso 256 MB mejorará de modo notable el rendimiento.

- Considere el añadir un disco duro exclusivo para el audio; preferiblemente uno con alta velocidad de rotación (se recomienda por encima de 7200 RPM para la mayoría de aplicaciones de audio). El uso de discos distintos para programas y datos de audio acelera el tiempo de búsqueda de la pista de audio. (Tenga en cuenta que simplemente el hacer particiones de un disco grande no tendrá el mismo efecto, ya que el ordenador seguirá accediendo al mismo disco físico). Para conseguir los mejores resultados, añada un disco SCSI o Wide-SCSI y una controladora SCSI. Los SCSI (y especialmente el protocolo Wide y UW-SCSI) son capaces de velocidades de transferencia de datos bastante mayores; notará un claro aumento en control de pistas y en la cantidad de conexiones de proceso de señal que puede manejar su ordenador. Tenga en cuenta que algunos de las unidades UDMA-66 recientes han demostrado ser casi tan rápidas (y realmente más baratas); sin embargo, siguen limitadas en la cantidad de discos físicos permitidos y en la longitud de bus.

- Si actualmente usa una tarjeta gráfica PCI y su placa base tiene una ranura AGP, considere la compra de una tarjeta gráfica AGP. Esto disminuirá el tráfico en el bus PCI y permitirá un redibujado de pantalla más rápido.

Nota especial: Para más detalles sobre la optimización de su PC para audio, vea el documento PDF **PC_Optimization.pdf** que se incluye en el CD-ROM del US-224. Este documento también está disponible en la página web de TASCAM.

3.5 Notas acerca de la interconexión USB

El protocolo USB es extremadamente flexible y permite la posibilidad de usar múltiples (unas 100) unidades en un único bus. Aunque esto es realmente posible, le recomendamos el uso de los menos dispositivos USB posibles en un sistema en el que se incluya el US-224. Las necesidades que recaen en el bus USB al pasar múltiples pistas de audio por él son considerables, y la inclusión de unidades adicionales será un riesgo al reducir ese ancho de banda.

NOTA: Los controladores de muchos otros dispositivos USB, especialmente los grabadores de CD, scanners, impresoras y cámaras están configurados para comprobar el bus USB de forma regular (habitualmente cada milisegundo). Esto puede dar lugar a caídas, chasquidos y otros efectos negativos en el sonido. Le recomendamos que desconecte cualquier dispositivo USB que no sea esencial cuando grabe con el US-224. (Los teclados y ratones USB son la excepción a la regla – en la mayoría de los casos son dispositivos pasivos con necesidades de ancho de banda muy bajas).

Otra ventaja bien conocida del USB es la posibilidad de “conectar en caliente” las unidades (es decir, conectarlas y desconectarlas sin apagar el ordenador). Aunque esto también es aplicable con el US-224, le recomendamos no conectar o desconectar, ni encender ni apagar la unidad mientras esté usando la aplicación de audio. El hacer eso puede producir la introducción de petardeos audibles o incluso colgar el programa.

En nuestra página web - www.tascam.com – encontrará una lista de enlaces a páginas web y recursos sobre grabación en disco duro.

4. Conexión de Audio y MIDI al US-224

4.1 Conexión de audio

Para monitorizar la salida de su ordenador, conecte las salidas analógicas del US-224 a su mezclador, amplificador o monitores conectados. El volumen de salida es controlado por el potenciómetro de nivel LINE OUT. Si tiene un mezclador digital, conversor D/A externo u otro dispositivo con entrada S/PDIF, puede que prefiera realizar la monitorización a través de la salida S/PDIF del US-224.

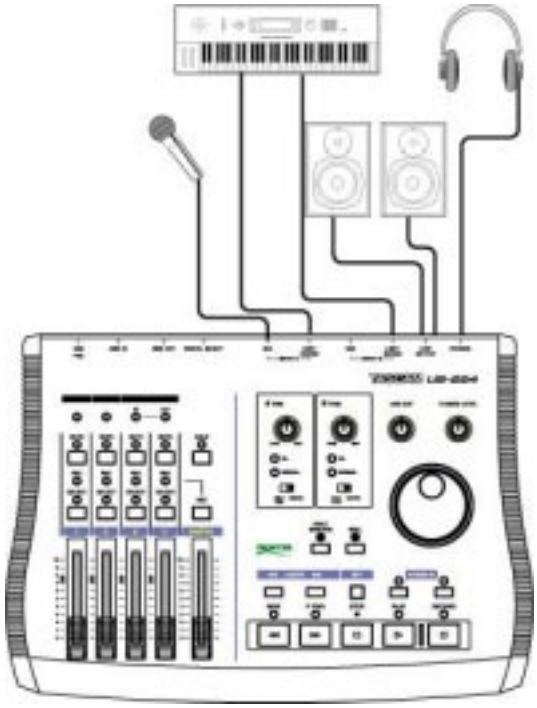


Ilustración 4.01 – Conexiones audio al US-224

Para grabar audio desde el US-224 en su ordenador, simplemente conecte una unidad a la entrada adecuada. Los micrófonos deberían ser conectados a las entradas XLR INPUT A o B.

Tenga en cuenta que el US-224 no ofrece alimentación fantasma, por lo que si usa micrófonos condensadores, necesitará un preamplificador o fuente de alimentación externo. Puede conectar fuentes de nivel de línea (p.ej. teclados y módulos de sonido) a una de las cuatro LINE INPUTS (A y B). Si desea conectar una guitarra, bajo u otra fuente de alta impedancia, simplemente cambie el interruptor deslizante que está al lado del conector a la posición “Guitar”. Finalmente, puede conectar las fuentes digitales (p.ej., reproductores de CD, DAT’s, etc.) a S/PDIF INPUT.

Las entradas de los canales A y B están disponibles como entradas de nivel de micro XLR balanceadas, entradas de nivel de línea TRS (6,3 mm) no balanceadas, o entradas digitales S/PDIF. La salida digital se coge directamente desde la salida stereo de su aplicación de audio digital. La entrada digital se escoge en el panel de control del US-224, como se describe en la sección 5.1.

Aunque ambos grupos de entradas pueden funcionar simultáneamente, en la práctica real no es recomendable ya que el nivel de señal de las entradas se sumará y muy probablemente interferirán unas con otras.

Las entradas A y B son también conmutables entre las entradas analógicas y la entrada digital S/PDIF. La fuente de entrada digital se escoge en la página principal del panel de control del US-224, (vea los detalles en la sección 5.1).

El nivel de entrada de las fuentes analógicas es regulado por los potenciómetros de nivel TRIM. **NOTA**: Los

controles TRIM de las entradas INPUT A y B no afectan a la entrada digital. El audio muestreado de la entrada digital S/PDIF pasa directamente al programa sin modificaciones. Para reducir el nivel de la señal de audio digital en las entradas A y B deberá reducir el nivel de salida de su fuente digital.

Fíjese aquí en los niveles y en la estructura de ganancia. Los controles TRIM afectan directamente al nivel de entrada en los conversores A/D del US-224, por lo que es aconsejable usar los LED SIGNAL y OVER como ayuda en el ajuste de los niveles. Al contrario que lo que ocurre con las cintas analógicas, al grabar audio digital es importante mantener su nivel de entrada cercano a los 0 dB, pero nunca sobrepasarlo. Si el nivel de entrada es demasiado alto, la señal de audio saturará - un sonido no deseable. Si el nivel de entrada es demasiado bajo, entonces el rango dinámico del que son capaces los conversores A/D del US-224 no estará siendo aprovechado y la señal estará más cerca del ruido de fondo de lo necesario. En cualquier caso, esto no se puede ser solucionado después de que las pistas hayan sido grabadas, por lo que es importante hacer con cuidado este ajuste.

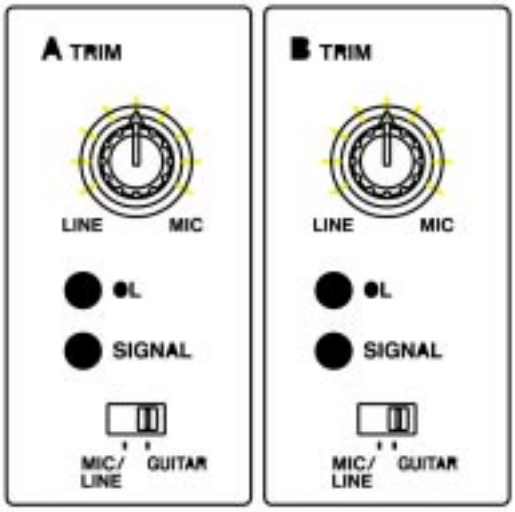


Ilustración 4.02 – Ajustes de entrada y pilotos de nivel

4.2 Conexión MIDI

Los conectores de entrada y salida MIDI le ofrecen 16 canales de E/S MIDI. Simplemente conecte la salida MIDI de su teclado u otra unidad a un conector de entrada MIDI del US-224 y viceversa. Si tiene una unidad de sincronización MIDI, puede usar la E/S MIDI para enviar y recibir MTC (código de tiempo MIDI). Esto le permitirá sincronizar pistas desde su Portastudio MTC, multipistas DTRS o cualquier otra unidad que acepte código de tiempo con su software de audio digital, para transferir pistas para su edición y procesado.

4.3 Uso de monitorización de entrada

En audio digital, la cantidad de tiempo que le cuesta a la señal de entrada pasar a través del circuito de la unidad y del software de proceso y llegar a las salidas a veces puede producir un retardo audible. (A esto se le conoce por lo general como “latencia audio”.) Este retardo añadido puede dar lugar a confusiones, por ejemplo cuando esté intentando sobredoblar pistas grabadas previamente.

El mezclador INPUT MONITOR incorporado en el US-224 elimina este problema ofreciéndole una forma de escuchar directamente las señales que está grabando, sin ningún retardo de proceso de ordenador. Cuando el botón INPUT MONITOR está pulsado, los dos primeros faders de canal controlan los niveles de entrada de las entradas A y B al mezclador interno del US-224. Los cambios en estos niveles afectan a las salidas de monitor y auriculares, pero no tienen efecto en los niveles de audio reconocidos por la aplicación software. Los dos primeros botones MUTE también afectan a las cuatro entradas y PAN también está disponible en este modo; las entradas vienen con la posición de panorama stereo en el centro, pero pueden ser SELeccionadas y modificarles el PANorama a cualquier punto del campo stereo.

***NOTA**: En el modo INPUT MONITOR los faders 3-4 no están activos.*

***NOTA:** Todos los controles mencionados aquí también son accesibles a través del panel de control ASIO, que muestra el estado activo de la sección de monitorización de entrada.*

4.4 Nivel de monitor vs. nivel principal o master

Es importante hacer una distinción entre el control MONITOR LEVEL y el nivel de la salida de bus stereo, controlado con el FADER MASTER.

Cuando se usan las entradas analógicas del US-224, sólo los controles TRIM afectan realmente al nivel de entrada enviado a la aplicación de software de audio. Cuando use las entradas digitales del US-224, los datos de audio digitales recibidos en la entrada digital del US-224 pasarán directamente al programa de audio sin ninguna ganancia ni otra modificación.

Cuando monitorice la reproducción de audio del programa de software a través del US-224, el nivel será controlado por control de ganancia para esa pista del programa (que, a su vez, es controlado por los FADER de canal del US-224), por el FADER MASTER y por los controles de nivel LINE OUT o PHONES OUT.

Los controles de nivel LINE OUT y PHONES afectan directamente a los niveles de audio emitidos a través los conectores LINE OUTPUT y PHONES, respectivamente. El nivel de audio producido a través de la salida DIGITAL OUTPUT no se ve afectado por ningún control.

El FADER MASTER es el control de nivel final que afecta a la salida stereo digital enviado al programa, y por tanto los cambios hechos en el nivel MASTER FADER también afectarán al nivel de salida enviado a los altavoces.

Por tanto, si simplemente quiere reducir el volumen de su entorno de escucha, deberá usar para ello el control MONITOR LEVEL, para de esa forma no afectar al nivel de su mezcla stereo.

5. El panel del control del US-224

5.1 Página principal

En la página principal del panel de control, puede especificar una serie de opciones del manejo ASIO del US-224.

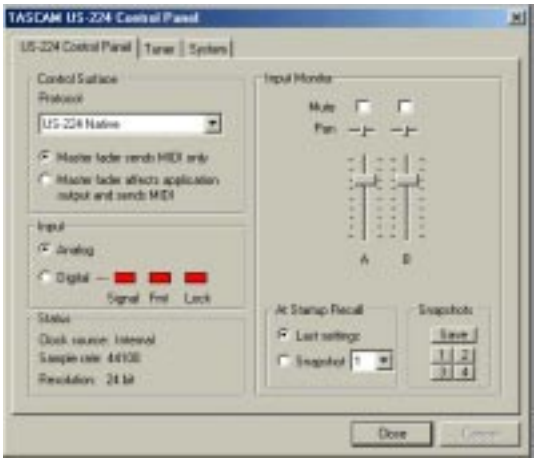


Ilustración 5.01 – Página principal de panel de control

El ajuste *Control Surface Protocol* controla el tipo de mensajes MIDI usados para enviar información de fader y botones desde el US-224 a las aplicaciones. El recuadro desplegable correspondiente le permite elegir una serie de opciones, incluyendo US-224 Native o simulación de US-428. Para una mayor información acerca del modo de simulación US-428, vea el capítulo 8. Para la mayoría de los programas DAW, recomendamos que deje el valor que hay por defecto "US-224 Native".

El *Master Fader* envía cambios en la posición vía MIDI. También lo puede usar para hacer que el propio US-224 cambie el nivel de salida procedente de un programa. (Esto puede serle útil para aplicaciones que no tengan su propio control de volumen master, como Sound Forge). En Cubasis, Elija la opción *MIDI only*.

El selector *Input* hace que la fuente de las entradas del US-224 cambie de analógica (a través de cualquiera de las entradas de micro o línea) a digital (entrada S/PDIF).

La zona *Status* le ofrece una vista de la configuración activa del US-224:

Clock source: (fuente de reloj) Internal o Digital In
Sample rate: (frecuencia de muestreo) 44100 o 48000
Resolution: (resolución) 24 Bit o 16 Bit

Digital input (entrada digital):

Signal:
Rojo – no hay entrada digital
Verde – entrada digital activa

Fmt:
Rojo – formato inadecuado
Verde – formato S/PDIF correcto

Lock:
Rojo – la entrada digital no está lista para la grabación,
Verde – entrada digital lista para grabar

La zona *Input Monitor* es una versión visualizable y controlable del mezclador INPUT MONITOR del US-224. Aquí puede controlar el nivel y la posición de cada una de las entradas del US-224 tal y como aparecerán en los conectores LINE OUTPUT, DIGITAL OUT y PHONES. Dispone de tres controles (nivel, panorama y mute) para ambas entradas. Tenga en cuenta que estos controles también pueden ser modificados desde el US-224 pulsando el interruptor INPUT MONITOR de la unidad y usando las bandas de canal 1 y 2. Si hace cualquier cambio de esta forma, los controles mostrados en el panel de control del US-224 serán actualizados para reflejar los nuevos valores.

Cualquier ajuste visualizado en la sección de monitor de entrada de este panel de control será almacenado como una de entre cuatro instantáneas posibles. Para almacenar sus ajustes como la instantánea número 1, por ejemplo, haga clic en “Save” y después pulse “1”. Puede cargar cualquiera de estas instantáneas simplemente pulsando en su botón numérico correspondiente.

También puede controlar los ajustes de monitor de entrada que serán usados cuando ponga en marcha el US-224. Puede escoger entre los últimos ajustes que hubiese hecho antes de apagar el aparato o cualquiera de las cuatro instantáneas.

5.2 Ajuste del tamaño del buffer o memoria temporal

El panel de control del US-224 contiene una segunda página, marcada como “System”. En esta página puede ajustar el tamaño del buffer o memoria temporal. Un tamaño pequeño para el buffer dará como resultado una menor latencia, pero obligará a tener un sistema más rápido.

Acerca del ajuste del tamaño del Buffer:

El controlador del US-224 almacena de forma temporal muestreos audio de entrada y salida en buffers o memorias temporales. Unos buffers grandes le ofrecen una mayor seguridad contra los problemas producidos por las actividades de otros sistemas que puedan interrumpir el sonido y producir chasquidos o petardeos. Los buffers pequeños le ofrecen una menor latencia cuando se usa el ordenador para enviar el audio de entrada a canales de salida para monitorizar la entrada. El controlador le permite elegir el tamaño de buffer que le dé mejor rendimiento con su ordenador y aplicación audio. Nota: Este ajuste no afecta a la latencia de monitor de entrada del US-224 físico, que siempre es menor que el valor ya bajo de 1.5 ms.

Para ajustar el tamaño del buffer, active el panel de control del US-224 y vaya a la pestaña System. El control deslizante Audio Latency le permite cambiar el tamaño del buffer desde un mínimo de 256 muestreos (128 en el Mac) a un máximo de 2.048 muestreos. Debe salir de todos los programas audio que usen el US-224 antes de que el nuevo ajuste de latencia se active. Usando el Cubase VST con la frecuencia de muestreo de 44.1 kHz, un tamaño de buffer de 256 muestreos da aprox. 12 ms de latencia de monitorización, mientras que un buffer de 2.048 muestreos produce una latencia aprox. de 43 ms.

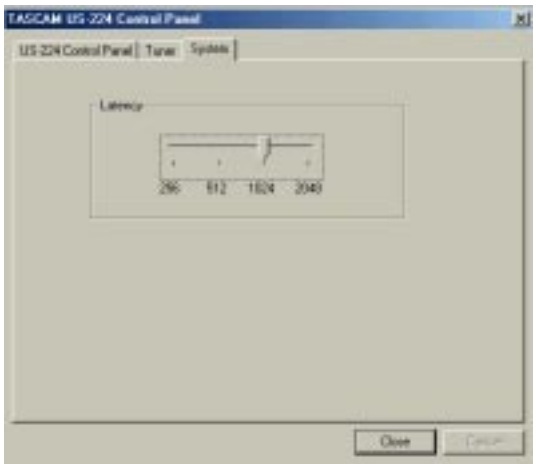


Ilustración 5.02 – Pestaña System

5.3 El afinador cromático

Abra el panel de control del US-224 y elija la pestaña “Tuner”.

En la sección “Input”, elija el canal de entrada del US-224 que quiera afinar (A o B).

Toque una nota y ajuste el mando de retoque (trim) para esa entrada hasta que la señal sea potente pero sin saturaciones.

En el medidor “level” de la pantalla deberían iluminarse los segmentos de color verde pero sin que se ilumine el segmento superior rojo.
Si quiere, puede cambiar el standard de afinación en la sección “Reference”.

Normalmente, la afinación standard está fijada en 440 ciclos por segundo para la nota “A (la)” central, pero puede usar las flechas arriba / abajo para cambiar esta referencia a cualquier valor entre 430 y 450 ciclos por segundo.

Mientras toca, la nota detectada será mostrada con los pilotos del afinador (A# o E, por ejemplo). Si la nota está sostenida, la flecha “sostenido” y un piloto del afinador a la derecha del ‘0’ se iluminarán en rojo. Si la nota está bemolada, la flecha “bemol” y un piloto del afinador a la izquierda del ‘0’ se iluminarán en rojo.

Los números que están debajo del afinador le indican lo desafinada que está la nota en centésimas (100 centésimas es un semitono). Cuando la nota esté en su afinación perfecta, el piloto ‘0’ central y la flecha tanto de sostenido como de bemol se iluminarán en verde.

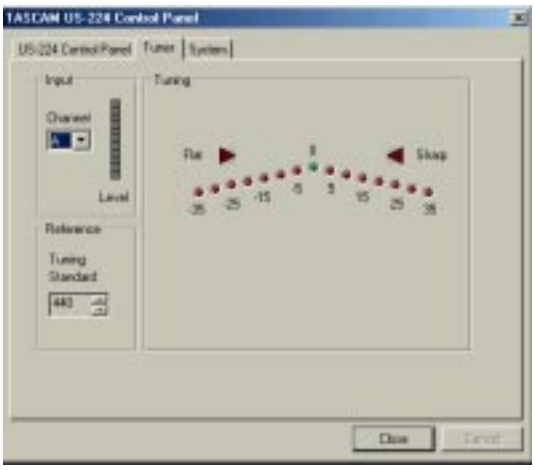


Ilustración 5.03 – La página del afinador cromático

Nota: El afinador cromático consume un cierto ancho de banda de la CPU de su sistema. Por esa razón, cuando haya terminado de usar el afinador le recomendamos que elija otra pestaña del panel de control o que lo cierre.

6. Interconexión con su software de audio

Esta sección ha sido diseñada para enseñarle los conceptos básicos necesarios para interconectar el US-224 con el programa Cubasis VST que se incluye.

No obstante, estos comentarios en ningún momento pretenden sustituir al manual de instrucciones de su programa. Si tiene alguna pregunta específica de Cubasis, vaya al Manual de Instrucciones de este programa para más detalles.

Nota: Aunque el US-224 funcionará con la mayoría de los mismos programas que el US-428 cuando esté en el modo de simulación US-428, los detalles operativos completos de cada programa individual quedan ya fuera de las pretensiones de este manual. En el capítulo 8 puede encontrar detalles acerca del uso del US-224 en el modo de simulación US-428. En la sección ocho del manual del US-428, que puede descargar en formato PDF desde la página web de TASCAM, encontrará información sobre la forma en que el US-428 interactúa con una serie de programas. Para otros detalles debería buscar en el manual de instrucciones de su programa de audio concreto.

6.1 Selección del US-224 como su dispositivo audio

6.1.1 Panel de control audio

En Cubasis, abra el panel Audio Control (vea la Ilustración 6.01): Está situado en el menú desplegable *Audi*o, dentro de *Syste*m. Elija el menú desplegable *ASIO Device* y seleccione *ASIO US-224 Drive*r. Por si su software sólo admite grabación en 16 bits, hemos incluido también un controlador de 16 bits.

Ilustración 6.01 – Panel de control audio Cubasis.

En el panel de control audio, puede elegir el número de canales de audio que quiera usar, así como la velocidad de muestreo, ajustes de Caché de disco y el offset o desfase MIDI-audio. Vea el manual de Cubasis para una mayor información acerca de estos ajustes.

6.1.2. Panel de control ASIO

En el panel de control Audio, haga clic en el botón marcado como ASIO Control Panel. Aparecerá el panel de control del US-224. En Cubasis, asegúrese de que el protocolo esté ajustado al modo de simulación US-428. Vaya a la sección cinco, Panel de control del US-224 para una mayor información sobre estos ajustes.

6.1.3 Control remoto VST

En el Cubasis, el programa reconocerá automáticamente al US-224 como unidad de control remoto. En la mayoría de los otros programas, deberá elegir el US-224 como el control remoto del programa. En el caso de aplicaciones que no acepten directamente al US-224, tendrá que elegir el US-428 como su dispositivo de control y elegir el modo de simulación US-428 en el panel de control del US-224.

Para hacer esto, por ejemplo, en Cubase (versión completa) elija la opción VST Remote en el menú de Audio y seleccione la opción US-428 (Vea ilustración 6.03). También deberá ajustar los dispositivos de Entrada y Salida a "US-224 Control Port" y el ajuste "Remote" debería coincidir con el valor elegido en el panel de control del US-224 (vea la ilustración 6.03).

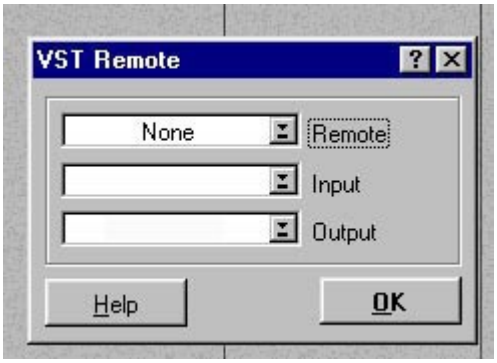


Ilustración 6.03 – Panel control remoto Cubase VST

6.2 Ajuste de velocidad de muestreo y profundidad de bits

El US-224 admite velocidades de muestreo de 44.1 y 48 kHz. En el panel de control audio, elija el menú desplegable Sample Rate y seleccione entre 44.1 kHz y 48 kHz.

El protocolo de control del US-224 incluye dos controladores o drives distintos para el funcionamiento a 16 bits o 24 bits. Esta selección se hace en el panel de control audio (vea la ilustración 6.04)

NOTA: El Cubasis VST que se incluye solo acepta audio a 16 bits. Si quiere grabar en el modo de 24 bits deberá actualizar el programa a Cubase VST o a otro que acepte audio a 24 bits.

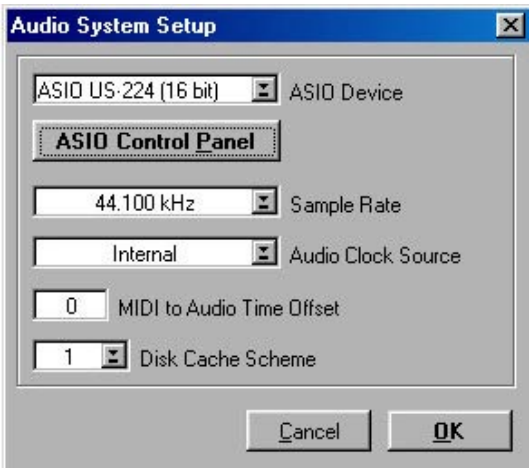


Ilustración 6.04 – Panel de control audio VST/24

6.3 Activación de entrada

Deberá activar las entradas en el Cubasis. Abra la ventana Audio Input (vea la ilustración 6.05) y elija cualquiera de las pistas mono o una pareja stereo.

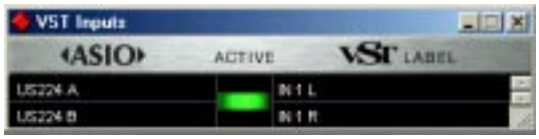


Ilustración 6.05 – Ventana de entrada

NOTA: Tenga en cuenta que Cubasis sólo admite una entrada para la grabación (aunque esta pista puede ser mono o stereo).

Después, elija las entradas en el mezclador interno de Cubasis. Si está grabando una entrada mono, haga clic con el botón izquierdo en el selector de entrada que está encima de la banda de canal y elija la entrada I o D que quiera. Si está grabando una pista stereo, serán seleccionadas automáticamente ambas entradas. Compruebe que las entradas de los canales designados ("IN") están seleccionadas y que los canales asociados reciben señal. (vea la ilustración 6.06).

Ilustración 6.06 – Ventana de selección de entrada, mostrando anulaciones y solos

Resalte (coloque en vídeo inverso) una pista en la ventana de arreglos y la pista automáticamente quedará activada para grabación (vea la ilustración 6.07)

Compruebe que las funciones de entrada y salida de Cubasis (en la barra de transporte) no están activadas (o si están activadas, que lo están en los puntos de localización deseados). Pulse el botón RECORD en el US-224. El Cubasis producirá un conteo de entrada de uno o dos compases (según lo que haya configurado en el menú de preferencias de metrónomo de Cubasis), y después comenzará la grabación.

Ilustración 6.07 – Activación de grabación

6.4 Controles de transporte y puntos de localización

Los **controles de transporte** del US-224 están configurados para corresponderse directamente con los controles de transporte en pantalla en Cubasis. Así, por ejemplo, la pulsación de la tecla PLAY en el US-224 activará el modo *PLAY* en Cubasis. La pulsación de STOP detendrá la reproducción en Cubasis. Al pulsar REW o FFWD activará los transportes de Cubasis de rebobinado o avance rápido, respectivamente. La rueda DATA también actuará como rueda shuttle o de desplazamiento rápido para el transporte. (Vea la sección 6.6 para más detalles)

Cubasis grabará audio o MIDI en la pista que esté en vídeo inverso en la pantalla Arrange (arreglos) (vea más arriba). La pulsación de la tecla RECORD hará que Cubasis inicie su conteo de entrada, tras el cual empezará a grabar datos de audio o MIDI en la pista seleccionada.

Ilustración 6.08 – Barra de transporte

La función de **puntos de localización** actúa de una forma muy similar a los botones izquierdo y derecho del ratón en Cubasis. Para saltar al punto de localización izquierdo, pulse el botón LOCATE << y para saltar al punto derecho, pulse el botón LOCATE >>.

Para ajustar los puntos de localización, mantenga pulsado el botón SET y pulse el botón << o >> para ajustar el punto de localización correspondiente. Esto actuará tanto cuando el sistema de transporte esté detenido como si está en marcha, lo que le permitirá ajustar los puntos de localización al vuelo.

6.5 Anulación/Solo

Los botones MUTE activan la función Anulación en el mezclador de canales VST de Cubasis para el canal seleccionado. Cuando un canal es anulado, hay dos indicaciones: se activará el botón *Mute* de la pantalla del mezclador de canal VST, y el piloto luminoso MUTE del US-224 correspondiente a las pistas anuladas se encenderá.

El interruptor SOLO actúa cambiando el estado de los interruptores MUTE al modo SOLO. Cuando pulsa el botón SOLO y se enciende el piloto SOLO, los botones MUTE actúan como botones SOLO, dejando como solistas los canales seleccionados. (Vea la ilustración 6.06)

6.6 Rueda de datos

La rueda de datos actúa como un controlador continuo y es capaz de realizar una gran variedad de funciones. En Cubasis, su función por defecto es como una rueda shuttle o de desplazamiento rápido para el transporte. El girar la rueda a la derecha hará que la posición de la canción avance, mientras que el giro a la izquierda colocará esa posición más atrás. (Nota: El uso de esta función shuttle producirá un corte momentáneo en el audio mientras el programa se re-sincroniza. Este funcionamiento es normal en el Cubasis.)

Si mantiene pulsado el interruptor SELect de un canal, la rueda DATA se comportará como un control PAN para el canal elegido.

En otros programas esta rueda puede realizar una serie de funciones distintas cuando ha elegido el modo de simulación US-428. Vea el manual de instrucciones del US-428 para más detalles.

6.7 Controles BANK y FADER NULL

Las teclas BANK SELECT hacen que vaya pasando por los sucesivos bancos de cuatro faders. La selección de cualquiera de los ocho faders controlará el canal correspondiente en el mezclador interno del programa.

El US-224 admite un número ilimitado de canales. Sólo está limitado por la máxima cantidad de canales que admita su programa software de audio.

Al cambiar a un banco de faders diferente, puede que se encuentre con que el fader del US-224 está ahora fuera de posición con respecto al fader del canal asociado en Cubasis. La pulsación del botón FADER NULL desvinculará los faders del US-224 del programa, permitiéndole desplazar el fader del US-224 para hacer que coincida con el fader del mezclador interno del programa de software. Los LEDs REC y SEL actúan como indicadores arriba/abajo, para guiarle en esa corrección de la posición del fader. Para conseguir los mejores resultados, le recomendamos que use la función FADER NULL con el sistema de transporte detenido.

6.8 Monitorización directa ASIO2

Algunos programas audio que pueden usar ASIO 2 para la entrada y salida audio, como el Cubase VST de Steinberg, son compatibles con una función llamada “Monitorización directa”. Esto le permite al interface de usuario del programa controlar las rutas de entrada a unidad-salida de monitorización. Sin esta monitorización directa activa, la latencia es controlada por su ajuste de tamaño de buffer (vea la sección 5.2) y su programa puede añadir efectos como reverb y EQ en las rutas tanto de monitorización como de grabación. Con

la monitorización directa activada la latencia es super baja (menor de 1.5 ms), pero no podrá escuchar efectos en la ruta de monitorización (aunque serán grabados si están activos).

Para activar la monitorización directa en Cubase VST, abra el panel de control Audio. En la sección “Monitoring” de la pantalla, marque “ASIO Direct Monitor.” (También deberá tener activa la monitorización “Record Enable Type” o “Tape Type).

7. Un ejemplo de sesión de grabación en Cubasis

Muy bien. Ya tiene conectado su US-224 a su ordenador y ya ha cargado los controladores. Su software de audio está cargado y está listo para grabar algunas pistas. Hagamos un recorrido por una sesión de grabación típica con el US-224 y Cubasis.

NOTA: *Este capítulo ha sido diseñado para servir como una guía de inicio rápido a la grabación y mezclado con el programa Cubasis de Steinberg y el US-224. No pretendemos que valga como un manual completo para el Cubasis. Para ver todos los detalles del programa Cubasis, lea el manual de instrucciones de Cubasis que está en el CD del US-224. Encontrará versiones para Windows y MacOS.*

7.1 Configuración

Antes de arrancar el programa Cubasis, asegúrese de que el US-224 esté encendido, que el cable USB está conectado al puerto USB de su ordenador y que la unidad ha sido inicializada.

NOTA: *Al encender o apagar el US-224, o arrancar o cerrar la aplicación (p.ej. Cubasis VST), disminuya la posición de los controles LINE OUT y PHONES LEVEL.*

Cuando VST Cubasis esté funcionando, no apague el US-224 ni desconecte la fuente de alimentación. Tampoco desconecte ni conecte los cables del US-224 o de cualquier otro equipo USB mientras el programa Cubasis VST esté en marcha.

Si ejecuta Cubasis u otro programa de audio antes de haber inicializado el US-224, el software no "localizará" al US-224 y no podrá manejar los controles del software, realizar E/S MIDI ni grabar o reproducir audio. Del mismo modo, muchas aplicaciones software no esperan que pueda quitar alguna unidad mientras estén funcionando. Por ello, asegúrese de salir de sus aplicaciones de audio antes de desconectar o apagar la alimentación del US-224.

También es aconsejable, al igual que con el resto de los dispositivos de audio, que apague sus amplificadores o monitores auto-amplificados hasta que el programa funcione completamente para evitar picos de audio.

Una vez que esté seguro de que el US-224 funciona, inicie la aplicación Cubasis haciendo doble clic en su icono en la pantalla. Abra el panel de control audio y elija el US-224 como su dispositivo de audio (vea "Selección del US-224 como dispositivo de audio" en el capítulo anterior). Si no aparece el US-224 en la lista de panel de control audio, asegúrese de que lo ha instalado correctamente consultando si es necesario la sección de resolución de problemas.

Elija el panel de control ASIO y elija una velocidad de muestreo (44.1kHz ó 48kHz). Su fuente de reloj de audio debería ser configurada como interna, a menos que use la entrada digital S/PDIF o que deje al Cubasis como un esclavo de una fuente externa.

Seleccione el Disk Caching Scheme. La opción 1 es "Virtual Tape Recorder", que se usa principalmente cuando sus pistas son lineales y de larga duración. La opción 2 corresponde a "Audio Sequencer" y es más aplicable cuando se usan bucles y segmentos de audio cortos. La opción 3, "Tape Recorder/Sequencer" es su mejor elección cuando trabaje con una combinación de tomas de audio breves y pistas lineales más largas. (Para más información sobre el caché de disco, consulte el manual de Cubasis VST).

Si usa Cubasis, el programa se conectará automáticamente con el panel de control y los LEDs del US-224, pero si usa otro programa, probablemente tendrá que elegir los dispositivos de entrada y salida MIDI "US-224 Control Port" en el menú de configuración MIDI de ese programa.

Si va a usar la interconexión MIDI interna del US-224, deberá activarla en el menú Options/MIDI Setup. Para más información acerca de la configuración de las

sofisticadas funciones MIDI del VST, consulte el manual del VST.

Conecte sus fuentes de audio al US-224. Conecte una fuente analógica a través de las entradas XLR o de 6,3 mm, o una fuente digital vía la entrada S/PDIF.

7.2 Grabación de sus pistas

En el Cubasis, elija las entradas que quiera activar en el US-224. En el menú Audio, escoja Input y haga clic en la pareja de entrada que vaya a usar en el US-224. Los iconos de entrada verdes se iluminarán en la ventana de entrada del VST para las entradas activas.

Elija las pistas de Audio a grabar colocando en vídeo inverso dicha pista en la ventana Arrange.

NOTA: Si esta es la primera pista grabada en un proyecto dado, probablemente Cubasis responderá con un cuadro de diálogo en el que le pedirá una ruta para grabar sus archivos de audio. Es muy recomendable que cree una carpeta única para cada canción o proyecto, ya que los archivos de audio .WAV pueden aumentar muy rápidamente en su disco duro y el mantenerlos organizados puede resultar bastante complicado.

Una vez que haya activado sus pistas, querrá monitorizar el audio a través de ellas para ajustar sus niveles. Abra el mezclador de monitor de Cubasis (menú Audio/Monitor) y asegúrese de haber asignado sus entradas de canal y de haberlas activado. Debería ver la señal de audio en los medidores de esos canales (suponiendo que envíe señal desde su fuente).

Si su señal de entrada es demasiado alta, el LED OL se encenderá en rojo de forma permanente. Si el nivel de señal es demasiado bajo, puede que vea sólo un parpadeo, o nada en absoluto en el LED SIGNAL.

Puede regular el nivel de entrada de la fuente de entrada de varias formas. Primero, asegúrese de que la señal que envía al US-224 está dentro de un rango razonable - debería iluminarse el LED verde SIGNAL, pero el LED rojo OL debería parpadear sólo ocasionalmente. Puede entonces hacer un ajuste fino del nivel con los mandos TRIM para los canales elegidos.

NOTA: Tenga en cuenta que los LEDs SIGNAL y OL no funcionan con la entrada digital.

En el caso de entrada digital, el nivel de entrada se regula por medio del nivel de salida de la fuente que es pasado directamente al programa de software sin modificación.

En al barra de transporte de Cubasis, puede activar la grabación para que entre o salga de acuerdo a los puntos de localización que haya fijado. Si no desea activar esta función, asegúrese de que los botones de este *drop in* y *drop out* no estén activados.

Pulse el botón RECORD del US-224. Si tiene activada la función de conteo del metrónomo, escuchará una entrada de uno o dos compases, tras la cual el programa entrará en el modo de grabación. La unidad dejará de grabar cuando alcance el punto de salida, o si no hay ninguno activado, cuando pulse el botón STOP.

El Cubasis creará entonces una imagen de las pistas que acaba de grabar. Esto puede tardar desde unos pocos segundos hasta algunos minutos, según la longitud y cantidad de las pistas grabadas. Después verá aparecer las pistas en su ventana de arreglos.

7.3 Sobredoblaje

Para sobregrabar más pistas, simplemente elija y active pistas adicionales como hizo con las anteriores y repita el proceso. Puede

monitorizar las pistas que ya ha grabado a través de las salidas del US-224, mientras graba pistas adicionales en el Cubasis vía las entradas del US-224. Asegúrese de asignar cada pista a su propio canal en el mezclador interno del programa. Para más información sobre las funciones del mezclador de Cubasis, incluyendo las de grupos y asignaciones de salidas, consulte el manual de Cubasis.

Cuando realice un sobredoblaje, también puede elegir el modo INPUT MONITOR pulsando el botón INPUT MONITOR en el US-224. Cuando se encienda el piloto correspondiente, podrá usar las bandas de canal 1 y 2 para ajustar el nivel, panorama y estado de anulación de las entradas A y B respectivamente. Esto activará los dos primeros faders como monitores de nivel de entrada, permitiéndole oír las entradas de la fuente, sincronizadas con las pistas grabadas previamente.

7.4 Remezcla

Puede controlar la mezcla de los canales que ha grabado mediante el US-224. Asegúrese de que tiene el banco correcto seleccionado - la pequeña ventana en pantalla que indica “VST Mixer 1-8”, o “CTM Mixer 1-8” o “GM Mixer 9-16” es la mejor indicación del banco seleccionado en ese momento. Los pilotos que están junto a los botones BANK del US-224 también indican el banco elegido:

VST Mixer 1-4 = ◀◀ solo
VST Mixer 5-8 = ▶▶ solo
CTM Mixer 1-4 = ◀◀ solo
CTM Mixer 5-8 = ▶▶ solo
CTM Mixer 9-12 = ◀◀ solo
CTM Mixer 13-16 = ▶▶ solo

Puede cambiar el nivel de una pista ajustando su fader correspondiente en el panel de control del US-224. Para ajustar otros parámetros de un canal concreto, pulse primero la tecla SELECT de ese canal en el US-224. El canal seleccionado será resaltado debajo del fader de canal en la pantalla.

El desplazamiento del fader de canal en el US-224 ajustará el volumen relativo del canal seleccionado en Cubasis. El fader correspondiente en pantalla se actualizará conforme mueva el fader del US-224.

El control PAN del US-224 modificará el panorama stereo del canal seleccionado entre la izquierda y la derecha en el bus stereo. Para activar el control PAN, mantenga pulsado el interruptor SELect del canal que quiera y gire después la rueda DATA en la dirección que corresponda.

Una vez estén grabadas sus pistas, puede automatizar la mezcla en el mezclador interno de Cubasis. Al elegir *Write* en el panel del mezclador de Cubasis, todos sus movimientos de fader, panorama, etc. (así como de ecualización y ajustes y cambios de efectos) podrán ser grabados en los ajustes de mezclador automatizado de Cubasis. Para reproducir la mezcla automatizada, elija *Read* en el panel del mezclador. (Puede reproducir movimientos de mezcla existentes y a la vez continuar actualizando su mezcla seleccionando tanto *Write* como *Read*).

Para más detalles sobre el procedimiento de remezcla en Cubasis, consulte el manual de este programa.

8. Otras aplicaciones y el modo de simulación US-428

Como ya hemos mencionado a lo largo de este manual, el US-224 es una unidad extremadamente versátil. Sus posibilidades como controlador van más allá de las que hemos descrito con el programa Cubasis que viene en el paquete.

Dado que el US-224 se basa en el famoso US-428 de TASCAM, es capaz de ofrecer casi las mismas funciones básicas en la mayoría de programas que acepten el US-428 (con sus limitaciones de hardware).

Está claro que sería imposible explicar completamente todos los detalles operativos del US-224 con cada programa concreto. Si quiere usar el US-224 con un programa que acepte el US-428 en el modo de simulación US-428, vea primero el capítulo específico en el manual del US-428 para comprobar los detalles operativos y de configuración con dicho programa.

También es importante tener en cuenta que el US-224 es completamente funcional como un interface audio de 16- y 24-bits y es un interface MIDI de 16 canales con prácticamente todas las aplicaciones compatibles con Windows y MacOS. Incluso aquellos programas que no soporten al US-224 como controlador pueden seguir usándolo como interface MIDI y audio.

Desde la salida al mercado del US-428, TASCAM ha estado trabajando junto con programadores de toda la industria del audio profesional para hacer que nuevas aplicaciones fuesen compatibles con nuestras unidades; y gran parte de esta colaboración irá en beneficio de los usuarios del US-224. Dado que el desarrollo de nuevas opciones de compatibilidad y soporte para el US-428 y US-224 avanza día a día, le recomendamos que visite la zona de Grabación por ordenador de nuestra página web www.tascam.com para ver las últimas noticias y novedades, y no salga de allí sin entrar también en el foro de usuarios.

Estos documentos individuales también están disponibles en el CD-ROM, así como en nuestra página web. Conforme vayan siendo compatibles nuevas aplicaciones, iremos colocando la información correspondiente en la web para que la pueda descargar de forma gratuita.

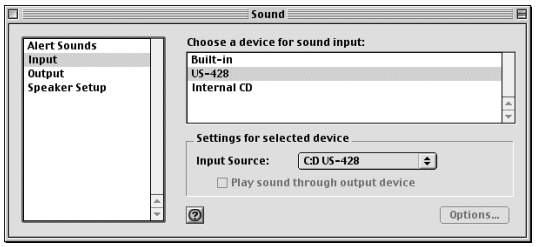
8.1 Configuración para Sound Manager (para usarlo con ProTools Free y otros programas MacOS)

El Sound Manager de Macintosh es un programa interface standard de dos canales para la reproducción y grabación de sonido en un Mac. Las entradas y salidas (altavoces) de audio internas de cualquier Macintosh usan el interface Sound Manager, y prácticamente todos los programas Mac que usan sonido son compatibles con él. Esto no solo incluye a los programas de grabación y edición de sonido, sino también juegos, editores de vídeo, buscadores web, reproductores MP3 e incluso pitidos y otros sonidos del sistema Macintosh. Incluso algunos programas orientados al audio solo son compatibles con entradas / salidas de Sound Manager, como ocurre con Pro Tools Free de Digidesign. Las fuentes de entrada y salida de Sound Manager se seleccionan por paneles de control. Los paneles de control usados son distintos en MacOS 8.6 y 9.0, y se los explicamos ahora.

MacOS 9.0

El panel de control “Sonido” en MacOS 9.0 se usa para elegir las entradas y salidas del Sound Manager. Con este panel de control activo, haga clic en la parte izquierda de la pantalla donde pone “Salida” para visualizar los posibles dispositivos de salida de Sound Manager. A la derecha, haga clic en “US-224” para elegirlo como salida de Sound Manager. El US-224 tiene sus propios controles de volumen de salida, por lo que el mando deslizante de volumen de salida solo es capaz de anular o activar la salida del sonido. El mover el control deslizante a la derecha o hacer clic en él enviará un pitido de sistema por las salidas del US-224.

Cuando haga clic a la izquierda en “Entrada”, a la derecha aparecerán los dispositivos de entrada posibles. Haga clic en “US-224” para elegirlo como dispositivo de entrada de Sound Manager. Debajo de él está la “fuente de entrada”: elija A:B.



Cuando un programa usa las entradas de Sound Manager, este campo “Fuente de entrada” queda en gris, mostrando las entradas activas pero evitando que pueda cambiarlas allí. Sin embargo, sigue pudiendo cambiar el par de entrada sin salir del programa. Para hacerlo, active el panel de control del US-224 y elija la pestaña System. Encontrará allí una selección marcada como “Sound Manager Input”. Aquí puede cambiar el par de entrada en cualquier momento, incluso cuando el programa audio está activo. El campo “Fuente de entrada” que aparece en gris en el panel de control “Sonido” de la sección “Entrada” reflejará cualquier cambio que haga.

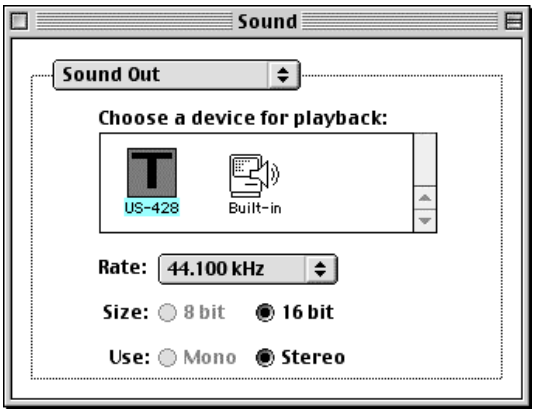
MacOS 8.6

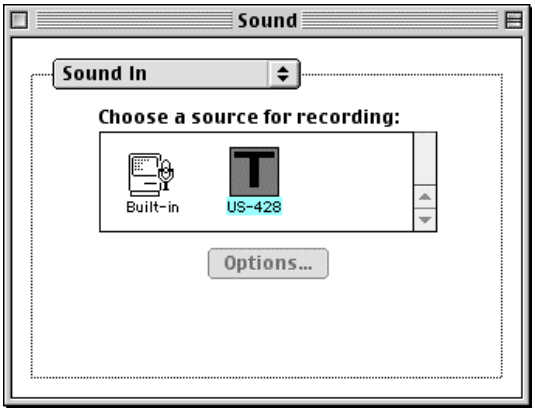
El panel de control “Monitores y Sonido” en MacOS 8.6 tiene una sección “Sonido”. Esta sección muestra la salida de Sound Manager activa en ese momento y le permite elegir entre varias fuentes de entrada “internas”. No puede usarla para elegir el US-224 como la entrada o salida de Sound Manager.

El panel de control “Sonido” tiene una línea de selección en la parte superior que le permite escoger entre las ventanas “Sonido de alerta”, “Entrada de sonido”, “Salida de sonido” y “Volumen”. (Nota: Si su panel de control “Sonido” no tiene todas estas opciones, debería usar el panel de control “Sonido” alternativo que se encuentra en Extras Apple/Panel de control de sonido). Con la opción “Salida” escogida, puede elegir “US-224” como la salida para el Sound Manager.

Dado que el US-224 tiene su propio control de volumen de salida, el mando deslizante que está debajo de “Volumen” en este panel de control solo se usa para activar o anular la salida del US-224.

Dentro de “Entrada de sonido” puede elegir “US-224” en lugar de las fuentes internas del Mac. También puede hacer esto en la pestaña “System” del panel de control “US-224”. Allí encontrará un campo marcado como “Sound Manager Input” que elige entre los dos pares de entradas. Puede cambiar su valor en cualquier momento, incluso mientras un programa está usando la entrada / salida del Sound Manager.





9. Asistencia técnica

9.1 Resolución de problemas

Si cuando instale el US-224 por primera se encuentra con algún comportamiento extraño, aquí tiene algunas cosas que debe comprobar:

Controladores Audio

En ***Panel de Control*** / ***Sistema*** / ***Administrador de dispositivos*** (Win98SE/ ME) o ***Panel de Control*** / ***Sistema*** / ***Hardware*** / ***Administrador de dispositivos*** (Win2000/XP), localice el panel de control de audio. Aparece como ***Controladores de Sonido, Vídeo y Juegos*** en Win98SE, o ***Sonido & Multimedia*** en W98ME y Win2K. Debería ver dos entradas para el US-224:

- TASCAM US-224
- US-224 WDM Interface

En ***Panel de control*** / ***Multimedia***, elija la pestaña ***Audio***.

En ***Reproducción***, debería aparecer ***US-224 Out*** en el menú desplegable
En ***Grabación,*** debería aparecer la opción ***US-224 A:B*** en el menú desplegable

Controladores MIDI:

En ***Panel de control*** / ***Multimedia***, elija la pestaña ***MIDI***. Cuando elija ***Instrumento único***, debería ver:

- US-224 Puerto 1
- US-224 Control

En ***Panel de control*** / ***Multimedia***, elija la pestaña ***Dispositivos***. En ***Dispositivos audio***, debería ver:

- Audio para US-224

Dentro de ***Dispositivos e instrumentos Midi*** debería ver lo siguiente:

- MIDI para US-224.

Amplíe esto haciendo clic sobre el signo más (+) y debería ver entonces:

- US-224 Puerto 1
- US-224 Control

(El puerto 1 se corresponde al puerto E/S MIDI físico del US-224. US-224 Control es el puerto MIDI USB "virtual" con el que el US-224 y su superficie de control se comunican con su programa).

9.2 Contactos para soporte técnico

Si no puede solucionar un problema en la instalación, tenemos unas cuantas opciones que le pueden servir de ayuda.

Primero, le recomendamos que visite nuestra página web www.tascam.com, y que vaya a las secciones de novedades, actualizaciones y FAQ (preguntas frecuentes).

También dentro de nuestra página web encontrará nuestros foros online de usuarios, siempre en ebullición. Puede contactar on-line con los especialistas de producto de TASCAM para hacerles cualquier pregunta, pero no se sorprenda si el que le responde es otro usuario. El BBS es también otro foro para diálogos, comentarios e ideas sobre el US-224 y el US-428. Allí se encontrará con usuarios de distintos tipos de plataformas de software, por lo que es muy probable que alguno de

ellos esté familiarizado con el programa que utilice usted.

Además, dado que la mayor parte de las situaciones en las que se encontrará estarán relacionadas con el programa que esté usando, siempre resulta una buena idea no solo acudir a nuestra página web, sino también a las páginas web y a los otros recursos que ponga a su disposición el fabricante de dicho programa.

También nos puede enviar un email a la dirección US428team@tascam.com, o contactar con nuestro servicio de soporte telefónico. Vea la página de contactos de nuestra página web para informarse de los distintos puntos de contacto en todo el mundo.

Antes de ponerse en contacto con nosotros

Antes de ponerse en contacto directamente con nosotros para cualquier consulta técnica, le rogamos que tenga a mano la información siguiente:

- Tipo de ordenador (PC o Mac), tipo y velocidad del procesador y (si es posible) de la placa base.
- Tipo de controlador USB principal (vea el manual del US-224 para más detalles)
- RAM instalada, tipo de disco duro(s)
- Tipo de tarjeta gráfica
- Sistema operativo que está usando
- Si está usando Windows98SE, ¿ha instalado el HotFix?
- ¿Qué otras unidades hay instaladas a este ordenador? ¿SoundBlaster u otras tarjetas de sonido? ¿Otros dispositivos / hubs USB? ¿Scanners, grabadoras de CD, WinModem, etc.?
- ¿Qué programa(s) está usando?
- Si está usando el paquete Cubasis que viene con la unidad, ¿hay / había otra versión del Cubase/Cubasis instalada?
- ¿Qué tipo de plugins tiene instalados?

Facilítenos también todos los detalles posibles de su problema, incluyendo:

- Cualquier tipo de error rareza que haya observado durante la configuración o la instalación.
- Elementos que no aparezcan de los que le hemos indicado anteriormente
- Cualquier mensaje de error que haya observado. Trate de tomar nota de todo lo que aparezca en la pantalla.
- Cualquier comportamiento que dé lugar a errores, especialmente si se repiten.

9.3 FAQ de resolución de problemas

NOTA: Aunque este manual contiene algunas “preguntas frecuentes” básicas, encontrará un documento mucho más completo que trata esta materia en el CD-ROM del US-224. También estas FAQ se van actualizando de forma regular, por lo que, nuevamente, le recomendamos que compruebe la última versión en la página web de TASCAM.

P. No veo el US-224 en el panel de control de audio del Cubasis.
R. Compruebe que el US-224 está instalado correctamente en su SO. En Windows, vaya al Administrador de dispositivos (Mi PC/Panel de control/Configuración) y haga clic en la pestaña Controladores de sonido, vídeo y juegos para asegurarse que el US-224 está instalado y funcionando correctamente. Compruebe también que su cable USB está conectado firmemente y que la unidad está encendida antes de arrancar Cubasis.

P. He conectado el audio al US-224, pero no puedo oír nada.
R. Asegúrese de que sus niveles de entrada son suficientes. Los pilotos verdes INPUT deberían iluminarse para indicar la presencia de señal de audio analógica en las entradas. Asegúrese de que los niveles de su monitor o auriculares están subidos y que estos equipos están bien conectados.

P. Mi sonido está distorsionado.
R. Compruebe si la señal satura. Los pilotos rojos OL deberían solo parpadear ocasionalmente. En el caso de una entrada digital, pruebe a reducir el nivel de salida de la fuente.

P. Puedo ver respuesta en pantalla del Cubasis al US-224, pero no oigo audio.

R. Asegúrese de que la ruta de su señal de audio sea correcta. Asegúrese de que los canales que intenta monitorizar no están en modo Input. Compruebe también que ha subido el nivel de salida. Asegúrese de que el controlador US-224 ASIO (16 ó 24 bits) está seleccionado.

P. Puedo oír audio, pero no veo respuesta al US-224 en la pantalla.
R. Asegúrese de tener seleccionado el US-224 en el menú VST Remote. Compruebe también que está visualizando el BANCO de faders correcto en pantalla.

Apéndice A – Tabla de implementación MIDI

Función		Transmite	Reconoce	Observaciones
Canal básico	Por defecto Modificado	X X	X X	Directo
Modo	Por defecto Mensajes Modificado	X X ……	X X	Directo
Número de nota	 Voz real	X ……	X	Directo
Velocidad	Nota ON Nota OFF	X X	X X	Directo
After Touch	de tecla de canal	X X	X X	Directo
Inflexión tonal		X	X	Directo
Cambio control		X	X	Directo
Cambio programa	 Nº real	X ……	X	Directo
Sistema exclusivo		X	X	Directo
Sistema común	:Posic. canción :Selec. canción :Afinación	X X X	X X X	Directo
Sistema tiempo real	:Reloj :Ordenes	X X	X X	Directo
Mensajes auxiliares	:Local ON/OFF :Todas notas OFF :Sensib. activa :Reset	X X X X	X X X X	Directo

Modo 1 : OMNI ON, POLY
Modo 2 : OMNI ON, MONO
Modo 3 : OMNI OFF, POLY
Modo 4 : OMNI OFF, MONO

O:Sí
X: No

Apéndice B – Protocolo de control

Propósito

Permitir una integración sencilla y eficaz entre el US-224 y aplicaciones de software.

Introducción

El US-224 ofrece entrada / salida de audio digital, MIDI y funciones de superficie de control en un único y cómodo aparato con base en USB. Mientras que la entrada / salida audio y MIDI sigue unas normas que permiten una fácil interconexión con programas informáticos, la total integración de la superficie de control del US-224 requiere la definición de una serie de mensajes que permitan la comunicación de información de control en ambos sentidos entre la aplicación central y el US-224.

Grupos funcionales

La superficie de control del US-224 está dividida en unos cuantos grupos funcionales principales:

- Interruptores y pilotos de estado de transporte y localización
- Controles para cada canal (faders, interruptores y pilotos)
- Interruptores de activación y pilotos de banco
- Interruptores de función, pilotos de estado y “rueda de datos” continua

Modelo de comunicación

Se usarán mensajes de controlador MIDI standard y SysEx para realizar la comunicación entre el programa y el US-224. En muchos casos, las órdenes transmitidas por el US-224 son idénticas a las generadas por el controlador JL Cooper CS-10. Por lo general, recomendamos que la “información de estado” del sistema global se mantenga desde el programa, en lugar de desde el US-224. Por ejemplo, aquí tiene cómo puede ser comunicado un cambio en el estado del sistema de transporte desde STOP a PLAY:

- El usuario pulsa el botón PLAY en el US-224.
- Se envía la orden correspondiente al botón Play vía USB al programa principal vía MIDI.
- La aplicación recibe este mensaje desde la unidad de entrada Midi "US-224 Control".
- El programa activa el modo PLAY, de la misma forma que haría si el usuario hubiese activado la operación con un clic del ratón.
- La aplicación envía un mensaje de actualización del sistema de transporte a la unidad de salida Midi "US-224 Control", la cual es enviada vía USB al US-224.
- El US-224 interpreta la orden de actualización del sistema de transporte y responde a ella activando el piloto PLAY.

En este ejemplo, el US-224 no “conoce” el estado del sistema de transporte. Simplemente ha enviado una orden indicando la pulsación de un botón y ha respondido a la orden de actualización del sistema de transporte proveniente del programa iluminando el piloto adecuado del sistema de transporte.

Grupo de órdenes de transporte / localización

El US-224 contiene un grupo de interruptores de transporte standard: REW, FFWD, STOP, PLAY y REC. Además, se usan pilotos de estado específicos para comunicar el estado de transporte actual al usuario. Estos LEDs indican el estado de REW, FFWD, PLAY y REC. (Observe que no hay ningún piloto para indicar el estado STOP). De forma adicional, hay tres interruptores de localización que puede usar para fijar y colocarse en marcadores establecidos en la línea de temporización del programa principal. Dispone de un botón SET para usarlo como una tecla SHIFT, junto con el botón < o > para fijar un marcador en el punto de tiempo activo del programa.

Mensajes del US-224 a la aplicación principal (transmitidos al pulsar un botón):

- TRANSPORT_REWIND (rebobinado)
  - Pulsación de botón: BF 13 7F
  - Botón sin pulsar: BF 13 00
- TRANSPORT_FFWD (avance rápido)
  - Pulsación de botón: BF 14 7F
  - Botón sin pulsar: BF 14 00
- TRANSPORT_STOP
  - Pulsación de botón: BF 15 7F
  - Botón sin pulsar: BF 15 00
- TRANSPORT_PLAY (reproducción)
  - Pulsación de botón: BF 16 7F
  - Botón sin pulsar: BF 16 00
- TRANSPORT_REC (grabación)
  - Pulsación de botón: BF 17 7F
  - Botón sin pulsar: BF 17 00
- LOCATE_LEFT (izquierda - no CS-10)
  - Pulsación de botón: BF 18 7F
  - Botón sin pulsar: BF 18 00 7.
- LOCATE_RIGHT (derecha - no CS-10)
  - Pulsación de botón: BF 19 7F
  - Botón sin pulsar: BF 19 00
- SET_LOCATE (fijar localización - no CS-10)
  - Pulsación de botón: BF 1A 7F
  - Botón sin pulsar: BF 1A 00

Mensajes del programa principal al US-224 (transmitidos cuando cambia el estado del sistema de transporte de la aplicación principal):

- UPDATE_TRANSPORT_LED (actualización del piloto del sistema de transporte):
  - El estado es REWIND: F0 4E <UNIT> 12 01 13 <STATE> F7
  - El estado es FFWD: F0 4E <UNIT> 12 01 14 <STATE> F7
  - El estado es STOP: F0 4E <UNIT> 12 01 15 <STATE> F7

  (Nota: El US-224 no tiene piloto STOP: mensaje definido para futuras unidades)
  - El estado es PLAY: F0 4E <UNIT> 12 01 16 <STATE> F7
  - El estado es REC: F0 4E <UNIT> 12 01 17 <STATE> F7

Donde:
- <UNIT> es el ID de unidad. Debería ser transmitido como 0 por ahora.
- <STATE> == 0 apaga el piloto
- <STATE> == 7F enciende el piloto

Grupo de órdenes de controles por canal

El US-224 incluye un grupo de controles y pilotos luminosos de 4 bandas de canal. Cada banda de canal incluye los controles siguientes:

a. Un fader lineal para el control de la ganancia
b. Interruptor y LED Mute / solo
c. Piloto de espera de grabación
d. Interruptor y piloto de selección

Hay tres interruptores de modificación que afectan a los indicadores de cada banda de canal:

a. Un interruptor y un piloto NULL momentáneo (que le ayudan al usuario a hacer coincidir los faders deslizantes con el valor “virtual” que hay en el programa). Cuando la aplicación recibe un mensaje de pulsación del botón NULL, compara sus valores de fader internos con las últimas posiciones físicas de fader recibidas desde el banco de ocho canales activo en ese momento, y devuelve un mensaje que ilumina los pilotos REC y SELECT para indicar la usuario la dirección en que debe desplazar cada uno de los faders para que coincida con los niveles virtuales del programa. Cuando el usuario deja de pulsar el botón NULL, la aplicación envía mensajes de actualización de los pilotos REC y SELECT que harán que vuelvan a su función “original” (a indicar el estado de selección de canal o de grabación).

b. Un botón REC (grabación) que actúa como una tecla "shift", permitiendo que los interruptores selectores de pista afecten al estado de activación de grabación de la pista correspondiente en el programa principal.

c. Un botón de modo MUTE / SOLO, que cambia la función e indicadores de los botones de anulación, haciendo que activen una función SOLO en su pista asociada.

<u>Ordenes del US-224 al programa principal:</u>

1. FADER_POSITION (posición de fader): BF 4x vv x = [0..3], vv = [0..3F]
2. MUTE_SWITCH (interruptor de anulación o mute):
    a. Pulsación de botón: BF 0x 7F
    b. Botón sin pulsar: BF 0x 0 x=[0..3]
3. SELECT_SWITCH (interruptor de selección):
    a. Pulsación de botón: BF 2x 7F
    b. Botón sin pulsar: BF 2x 00 x=[0..3]
4. NULL_SWITCH (interruptor NULL):
    a. Pulsación de botón: BF 28 7F
    b. Botón sin pulsar: BF 28 00
5. REC_EN_SWITCH (interruptor de activación de grabación):
    a. Pulsación de botón: BF 29 7F
    b. Botón sin pulsar: BF 29 00
6. SOLO_SWITCH (interruptor SOLO):
    a. Pulsación de botón: BF 2A 7F
    b. Botón sin pulsar: BF 2A 00

Mensajes desde el programa principal al US-224:

Nota: En estos mensajes, <STRIP #> es un número en el rango [0..3], correspondiente al número de la banda de canal y <STATE> es 0x00 (piloto apagado) o 0x7F (piloto encendido). El valor de <UNIT> se transmite como 0 por ahora.

1. UPDATE_MUTE_LED (actualización del piloto de anulación): F0 4E<UNIT>12 02<STRIP #> <STATE> F7
2. UPDATE_SEL_LED (actualización del piloto de selección): F0 4E<UNIT> 12 03<STRIP #> <STATE> F7
3. UPDATE_REC_LED (actualización del piloto de grabación): F0 4E<UNIT> 12 04<STRIP #> <STATE>F7
4. UPDATE_NULL_LED (actualización del piloto NULL): F0 4E<UNIT> 12 05 <STATE> F7
5. UPDATE_SOLOMODE_LED (actualización del piloto del modo SOLO): F0 4E<UNIT> 12 06 <STATE> F7

Nota: el mensaje siguiente fuerza al US-224 a enviar los mensajes de la posición de fader activa al programa principal a través del puerto de control del US-224.

6. DDUMP_FADER_POS (volcado de posición de fader): F0 4E<UNIT>12 10 <STRIP #> <STATE>F7

Grupo de órdenes de cambio de banco

El US-224 tiene dos interruptores que permiten al usuario elegir el banco de canales de la aplicación que serán controlados por las cuatro bandas de canal. Por ejemplo, para una aplicación con 32 pistas virtuales deberían definirse 8 bancos de cuatro bandas de canal cada uno. Los interruptores Bank-L y Bank-R permiten al usuario cambiar rápidamente el banco de canales controlados desde la superficie de control. Hay dos pilotos luminosos al lado de los interruptores Bank-L y Bank-R, que indican que la pulsación del botón hará que el programa cambie al siguiente banco inferior o superior, respectivamente. Este piloto está apagado cuando no hay más bancos de faders virtuales disponibles en la dirección que corresponda.

Ordenes del US-224 al programa principal

- BANK_LEFT (banco a la izquierda):
  - Botón pulsado: BF 10 7F
  - Botón sin pulsar: BF 10 00
- BANK_RIGHT (banco a la derecha):
  - Botón pulsado: BF 11 7F
  - Botón sin pulsar: BF 11 00

Mensajes del programa principal al US-224:

1. UPDATE_BANK_LEFT_LED (actualización piloto de banco izquierda): F0 4E<UNIT> 12 07<STATE> F7
2. UPDATE_BANK_RIGHT_LED (actualización piloto de banco derecha): F0 4E<UNIT> 12 08<STATE> F7

donde <STATE> puede ser 0x00 (piloto apagado) o 0x7F (piloto encendido) <UNIT> es el ID de unidad. Por el momento este valor debería ser transmitido como 0.

Rueda de datos continua

Dispone de una rueda de datos para la modificación de parámetros. Además del ajuste de nivel de envío auxiliar descrito anteriormente, puede usar los datos para el barrido, localización o cualquier otro fin que quiera realizar en el programa.

Ordenes del US-224 al programa principal:

DATA_WHEEL (rueda de datos – idéntica al JL Cooper CS-10)
a. BF 60 vv, vv = complemento usando 7 bits de datos

Mensajes del programa principal al US-224:

UPDATE_ASN_LED (actualización del piloto de asignación): F0 4E<UNIT> 12 0F<STATE> F7

donde

<AUX> está en el rango [0...3] correspondiendo a los pilotos [AUX1·AUX4]
<FN#> está en el rango [0...2] correspondiendo a los pilotos [FN1·FN3]
<UNIT> se transmite como 0 por ahora.
<STATE> puede ser tanto 0x00 (piloto apagado) como 0x7F (piloto encendido).

Apéndice C – Especificaciones técnicas del US-224

General

Respuesta de frecuencia
20 Hz - 20KHz, 1.0 dB / -3.0 dB
LINEA A/B a salida LINEA
Retoque LINEA mín. +4dBu entrada
Nivel salida LINEA máximo

Nivel de ruidos
Mejor que 92 dB Medición A
MIC A/B a Salida LINEA
Retoque LINEA min, 150 ohmios terminado
Nivel salida LINEA máximo

Retardo de procesado de señal
Menos de 2 ms
MIC/LINEA a salida monitor escucha LINEA
Fs = 44.1 kHz

THD
Dentro de 0.01%
MIC A/B a salida LINEA
0 dBu entrada TRIM o retoque mínimo.
Nivel salida LINEA máximo.
ENTRADA LINEA A/B a salida LINEA
Retoque o TRIM mín. +20 dBu entrada
Nivel salida LINEA máximo.

Cruce de señal
Mejor que 85 dB a 1KHz
ENTRADA LINEA A/B a salida LINEA
Retoque o TRIM mín. +4 dBu entrada
Nivel salida LINEA máximo.

Click: Menos de -35 dBu
Atenuación de fader: Mejor que -90 dB a 1 KHz
Nivel de anulación: Mejor que -90 dB a 1 KHz

Dimensiones:
35.5 x 29.5 x 8 cm
Peso (solo la unidad): 0.85 Kg

Consumo: 2 W

ENTRADA DE MICRO A/B (analógica)
Conector: XLR-3-31
(1:= MASA, 2:= activo, 3:= pasivo) : Balanceado
Impedancia de entrada: 2.2 kohmios
Nivel entrada nominal (Trim max.): -54 dBu
Nivel entrada nominal (TRIM min.): -16 dBu
Nivel de entrada máximo: 0 dBu (TRIM min)

ENTRADA LINEA/GUITARRA A/B (analógica)
Conector: 6.3 mm
(Punta: activo; anillo: pasivo, lateral: masa)
(LINEA balanceado, GUITARRA no balanceado)
Impedancia de entrada 22 Kohm en LINE
680 Kohm en GUITAR
Nivel de entrada nominal (Trim max.):
-34 dBu en LINEA
-48 dBV (-36.8 dBu) en GUITARRA
Nivel de entrada nominal (TRIM min.):
+4 dBu en LINEA
-10 dBV (-7.8 dBu) en GUITARRA
Nivel de entrada máximo TRIM max.):
+20 dBu (TRIM mínimo) en LINEA
+6 dBV (+8.2 dBu) (TRIM mín.) en GUITARRA

SALIDA DE LINEA (analógica)
Conector: RCA, no balanceado
Impedancia de salida: 100 ohmios
Nivel de salida nominal: -10 dBV (-7.8 dBu)
(NIVEL DE LINEA -10dB)
Nivel entrada máximo: +6 dBV (+8.2 dBu)
(NIVEL DE LINEA max)

SALIDA DE AURICULARES (analógica)
Conector: TRS de 6.3 mm stereo
(punta: izquierda, anillo: derecha, lateral:masa)
(con impedancia nominal de 40 Ohmios carga)
Potencia máxima salida: 10 mW + 10 mW
Nivel salida máximo: +6 dBV (+8.2 dBu)

ENTRADA DIGITAL
Conector: RCA
Formato: IEC60958 Tipo 2
Impedancia de entrada: 75 ohmios
Nivel de entrada: 0.5Vp-p

SALIDA DIGITAL
Conector: RCA
Formato: IEC60958 Tipo 2
Impedancia de salida: 75 ohmios
Nivel de salida: 0.5Vp-p

ENTRADA MIDI
Conector: DIN de 5 puntas
Formato: Formato MIDI standard
SALIDA MIDI
Conector: DIN de 5 puntas
Formato: Formato MIDI standard

USB
Conector: conector USB
Formato: USB versión 1.1

ADC / DAC
Convertidor A/D
24 Bits, sobremuestreo 64 x
Retado: 17 muestreos (ADC), 15.4 (DAC)

Rendimiento audio

Entrada MIC (A, B XLR entrada analógica a salida digital)
Respuesta de frecuencia
20 Hz - 20KHz + 0.5 dB / -1.0 dB
TRIM min, -16 dBu entrada
Nivel de ruido
Mejor que 93 dB Medición A
TRIM min, 150 ohmios terminado
Máxima salida LINEA.
T.H.D.
Mejor que 0.007% a 1KHz
TRIM min, 0dBu entrada

Entrada LINEA (A, B 6.3 mm entrada analógica a salida digital)
Respuesta de frecuencia
20 Hz - 20KHz, + 0.5dB / -1.0 dB
TRIM min, +4 dBu entrada
Nivel de ruido
Mejor que 93 dB Medición A
TRIM min, 150 ohmios terminado
Máxima salida LINEA.
T.H.D.
Mejor que 0.007% a 1KHz
TRIM min, +20 dBu entrada

SALIDA LINEA (Entrada digital a LINE OUT)
Salida nominal: +6dBV
0dBFs entrada, Máxima salida LINEA
Respuesta de frecuencia
20 Hz - 20KHz, + 0.5dB / -1.0 dB
-16 dBFs entrada, Máxima salida LINEA
Nivel de ruido
Mejor que 97 dB Medición A, entrada 0 dBFs
Máxima salida LINEA.
T.H.D.
Mejor que 0.007% a 1KHz
TRIM min, 0 dBFs entrada
Máxima salida LINEA.

Salida PHONES
Salida máxima: Mayor a 10 mW + 10 mW a 1 kHz, carga de 40 ohmios
Respuesta de frecuencia:
100 Hz - 20KHz, + 1.0 dB / -3.0 dB
Nivel nominal, 40 ohmios carga
T.H.D.: Dentro de 1 %
1 KHz, Salida 10 mW + 10 mW, 40 ohmios carga

TASCAM
TEAC Professional Division

US-224

TEAC CORPORATION
Phone: (0422) 52-5082 3-7-3, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo 180-8550, Japan

TEAC AMERICA, INC.
Phone: (323) 726-0303 7733 Telegraph Road, Montebello, California 90640

TEAC CANADA LTD.
Phone: 905-890-8008 Facsimile: 905-890-9888 5939 Wallace Street, Mississauga, Ontario L4Z 1Z8, Canada

TEAC MEXICO, S.A. De C.V
Phone: 5-851-5500 Campesinos No. 184, Colonia Granjes Esmeralda, Delegaacion Iztapalapa CP 09810, Mexico DF

TEAC UK LIMITED
Phone: 01923-819699 5 Marlin House, Croxley Business Park, Watford, Hertfordshire. WD1 8TE, U.K.

TEAC DEUTSCHLAND GmbH
Phone: 0611-71580 Bahnstrasse 12, 65205 Wiesbaden-Erbenheim, Germany

TEAC FRANCE S. A.
Phone: 01.42.37.01.02 17 Rue Alexis-de-Tocqueville, CE 005 92182 Antony Cedex, France

TEAC BELGIUM NV/SA
Phone: 0031-162-510210 Oeverkruid 15, NL-4941 VV Raamsdonksveer, Netherlands

TEAC NEDERLAND BV
Phone: 0162-510210 Oeverkruid 15, NL-4941 VV Raamsdonksveer, Netherlands

TEAC AUSTRALIA PTY.,LTD. A.B.N. 80 005 408 462
Phone: (03) 9672-2400 Facsimile: (03)9672-2249 280 William Street, Port Melbourne, Victoria 3000, Australia

TEAC ITALIANA S.p.A.
Phone: 02-66010500 Via C. Cantù 11, 20092 Cinisello Balsamo, Milano, Italy